UNION INTERNATIONALE DE CHIMIE PURE ET APPLIQUÉE
INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED CHEMISTRY

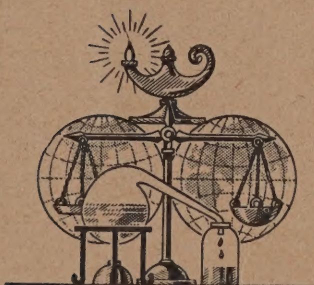
COMPTES RENDUS

DE LA

DIX-HUITIÈME CONFÉRENCE

ZÜRICH

20-28 JUILLET 1955



Publication honorée d'une subvention de l'U.N.E.S.C.O.

SIÈGE DE L'UNION
Maison de la Chimie : 28, Rue Saint-Dominique, Paris (7e)

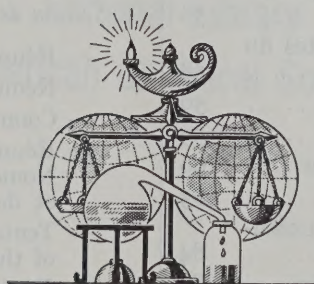
SECRÉTAIRE GÉNÉRAL
Dr R. Morf, c/o Sandoz S.A., Bâle 13 (Suisse)

UNION INTERNATIONALE DE CHIMIE PURE ET APPLIQUÉE
INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED CHEMISTRY

COMPTES RENDUS
DE LA
DIX-HUITIÈME CONFÉRENCE

ZÜRICH

20-28 JUILLET 1955



Publication honorée d'une subvention de l'U.N.E.S.C.O.

SIÈGE DE L'UNION

Maison de la Chimie : 28, Rue Saint-Dominique, Paris (7e)

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL

Dr R. Morf, c/o Sandoz S.A., Bâle 13 (Suisse)

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS

La Suisse est un pays d'accueil empressé et spontané. Parmi les participants de nos assises internationales de chimie qui se déroulèrent harmonieusement à Zürich en cette fin de juillet 1955, certains en firent l'heureuse découverte, et les autres confirmèrent ce « fait d'expérience », selon l'expression de notre langage familier.

Encore est-il bon qu'un accueil de pareille envergure soit réglé avec exactitude et précision. Ce serait mal connaître la sagesse helvétique de penser qu'il ne fut pas organisé de bonne heure. A peine le rideau était-il baissé sur le Congrès de Chimie-physique et la Conférence de Stockholm, qu'un Comité se mettait résolument à l'œuvre, pour aboutir à cette perfection dans l'ordonnancement des manifestations zürichoises, comparables à un beau mouvement d'horlogerie où tout s'engrène et se déclanche avec la régularité attendue. Nous devons cette brillante réussite à l'initiative du Professeur Paul KARRER ; délaissant de temps à autre les attachantes investigations de la Chimie structurale, il s'est penché sur les mille problèmes que posaient ces journées de travail en commun, de leur développement dans un confort indépassable, tout en nous ménageant d'agréables divertissements. Il fut aidé en la circonstance par notre distingué Président le Prof. A. STOLL, au titre de Président du Comité Suisse de la Chimie, par notre nouveau Secrétaire Général le Dr. R. MORF, Chimiste aux Usines SANDOZ S.A., qui assuma la lourde responsabilité du Secrétariat de ce Congrès et par maints concours aussi discrets qu'efficients : la liste de ces aimables personnalités est reproduite en une page d'honneur de ces Comptes-rendus.

Seuls ceux qui ont rempli une mission analogue peuvent témoigner du dévouement, des efforts, des sacrifices qu'elle exige, au détriment du repos, de la fonction habituelle, même des obligations familiales. Aussi, après nos Présidents, croyons-nous opportun de redire au nom des 2526 Membres actifs et des 501 accompagnants du Congrès, combien chacun est encore pénétré de reconnaissance pour le artisans du succès de ce rassemblement international des chimistes organiciens, du Président KARRER au plus humble de ses collaborateurs. Toutefois nous manquerions à un devoir élémentaire de courtoisie si nous ne prions pas tout particulièrement Madame EDER-SCHWYSER ainsi que les dames du Comité, d'agréer nos respectueux hommages et de les remercier pour les distractions qu'elles ont offertes à nos compagnes.

Le XIVe Congrès international de Chimie pure et appliquée comportait tout d'abord cinq conférences générales et neuf conférences de Sections. Un élégant ouvrage en contient le texte intégral (Experientia Supplementum II, 1955, 287 pages 17 × 24 cm, Birkhäuser Verlag, Basel und Stuttgart).

Nous croyons devoir indiquer ici leurs titres et leurs auteurs.

Conférences générales :

Prof. V. du VIGNEAUD, Cornell University, New York : Oxytocin, the principal oxytocic hormone of the posterior pituitary gland ; isolation, structure and synthesis.

Prof. C. DUFRAISSE, Collège de France, Paris : La photooxydation.

Prof. N. A. NESMEYANOW et M. I. KABATCHNIK, Académie des Sciences, Moscou : Réactivité double et tautomérie.

Prof. C. K. INGOLD, University College of London : Developments in the theory of steric hindrance.

Prof. K. ALDER, Universität Köln : Neuere Entwicklung der Dien-Synthese.

Section I, *Chimie organique théorique et physique* :

Prof. D. H. R. BARTON, Birbeck College, London : Some recent progress in conformational analysis.

Prof. S. WINSTEIN, University of California, Los Angeles : Some recent aspects of carbonium ion behaviour.

Section 2, Produits naturels :

Prof. H. ERDTMAN, Kungl. Tekniska Högskolan Stockholm : The Chemistry of heartwood constituents of conifers and their taxonomic importance.

Prof. C. FROMAGEOT, Université de Paris : Etude comparée de quelques protéines lysantes appartenant à la famille des lysozymes.

Prof. P. PRATESI, Università di Pavia : Natural compounds as a starting point of the synthesis of drugs.

Prof. R. B. WOODWARD, Harvard University, Cambridge (Mass., U.S.A.) : The total synthesis of strychnine.

Section 3, Chimie organique synthétique, industrielle et analytique :

Prof. L. G. S. BROOKER, Kodak Research Laboratories, Rochester, U.S.A. : Recent developments in the chemistry of photographic sensitizing dyes.

Prof. T. R. SESHADRI, Delhi University, Delhi: Syntheses following possible paths of biosynthesis.

Prof. K. ZIEGLER, Max-Planck Institut für Kohlenforschung, Mülheim/Ruhr : Aluminium in der organischen Chemie.

Les 600 communications des auteurs en provenance de 32 pays étaient groupées par sujets, de façon que les spécialistes puissent aisément se retrouver. Nouveauté : pour en accroître l'intérêt elles avaient fait l'objet d'un examen préalable par la plupart des Organismes adhérents nationaux. Chaque participant reçut un volume impeccablement édité (442 pages) contenant le résumé de ces communications, ce qui permit de connaître par avance l'essentiel de chacune d'elles et facilita bon nombre de discussions. Autre innovation : à la table des auteurs figure, après chaque titre, l'indication du périodique où le mémoire correspondant sera publié.

Des visites techniques dans l'industrie chimique bâloise, dans l'industrie mécanique et horlogère, dans l'industrie du textile obtinrent gros succès.

Quant à la Conférence, les réunions habituelles du Bureau, du Conseil, des Comités des Sections, des Commissions et des Divisions, se tinrent dans le cadre de l'Université ou encore dans le bâtiment des Sciences naturelles de l'Ecole polytechnique fédérale. Leurs délibérations et les décisions qui s'ensuivirent sont rapportées dans la présente brochure.

Nous tenons encore à signaler le remarquable aménagement des bureaux et locaux de toute nature (renseignements et administration, change, logement et voyages, cases personnelles de courrier, postes, télégraphe, téléphone, vestiaires, salles de travail et de lecture, expositions de livres, secours médicaux) dont purent disposer les inscrits au Congrès. Un restaurant installé dans le grand hall de l'Université fut particulièrement apprécié, tandis que le foyer des étudiants de l'Ecole polytechnique permettait un service rapide. En tout cela, un sens inné de l'organisation méthodique.

Les arts, les réceptions, le tourisme ne furent pas négligés en marge du programme scientifique et technique que nous avons esquissé. Citons au hasard : la soirée musicale au chateau médiéval de Kyburg par le quatuor de l'orchestre municipal renommé de Winterthur, l'excursion au Rütli sur les bords du lac des Quatre Cantons où le Prof. Carl BURCKHARDT, ancien Président de la Croix-Rouge, rappela le pacte de fondation de la Confédération helvétique scellé en ce lieu en 1291, la promenade nocturne sur le lac de Zürich avec dîner à Rapperswill, les visites à la jolie collection réunie au musée Reinhart de Winterthur, aux grandioses chutes du Rhin de Schaffhouse, au monastère de Einsiedeln, aux édifices gothiques de Königsfelden célèbres par leurs vitraux. De tous ces agréments, nous entendîmes les échos les plus latteurs.

La rédaction de ces Comptes-rendus est un de mes derniers actes de Secrétaire Général de l'Union. Aussi me permettra-t-on d'exprimer personnellement une infinie gratitude à bon nombre de collègues dont la plupart voudront bien m'excuser de ne pouvoir les citer à cette place : leur souvenir m'est toutefois bien présent à l'esprit en écrivant ces lignes.

D'abord à mes amis suisses qui m'ont comblé. Après m'avoir nommé Membre d'Honneur de la Société Suisse de Chimie et de l'Association des Chimistes de Genève, ils m'ont fait la surprise de m'attri-

buer une insigne distinction : la médaille d'or PARACELSE ; curieuse coïncidence de l'effigie pour un professeur de Chimie thérapeutique, science dont PARACELSE est considéré comme le fondateur. Je désire rendre ici hommage à la mémoire du premier titulaire de cette récompense, le Prof. F. FICHTER qui m'honorait de son amitié, comme le font heureusement encore : l'éminent Prof. P. KARRER ; le Prof. E. BRINER, Président d'honneur des Tables de Constantes ; le Prof. A. STOLL, actuel Président de l'Union ; le Vice-Recteur P. E. WENGER, un des piliers avec le Prof. C. J. van NIEUWENBURG et le Recteur J. GILLIS de la dynamique Commission des Réactifs nouveaux.

Ma reconnaissance va également aux Présidents qui se sont succédé durant mon mandat : à la mémoire du distingué et regretté M. T. BOGERT ; aux Professeurs H. R. KRUYT, A. TISELIUS, A. STOLL : leurs marques d'estime ne peuvent être oubliées. Mon compagnon de la première heure et de tout le périple, le Dr. L. H. LAMPITT, mérite une mention spéciale dans cette mémoire du cœur. J'ai de l'obligation vis à vis de Sir Ian HEILBRON, des Professeurs E. BERNER, A. NASINI, W. A. NOYES : ils ont contribué à former le climat très sympathique des réunions du Comité exécutif, où l'esquif allait toutes voiles dehors pour la plus grande chimie mondiale.

Enfin j'unis dans un même remerciement, les Présidents et Secrétaires des Organismes adhérents nationaux, les Membres des divers Bureaux et des Sections de l'Union, ainsi que des Commissions affiliées, mes collègues de l'ICSU et des autres Unions, tous ceux qui ont facilité ma tâche en ajoutant aux rapports scientifiques ou administratifs d'agréables relations humaines.

La mission de l'Union va se poursuivre résolument. A ce stade cependant, elle peut s'enorgueillir des résultats déjà acquis dans la confrontation, le rapprochement de concepts parfois si différents, points de départ de nouvelles recherches. Les rassemblements très divers qu'elle suscite sont des bienfaits, et il n'est pas excessif d'avancer que ces rencontres constituent un facteur non négligeable de la paix universelle souhaitée par tout homme conscient.

R. DELABY.

ORGANISMES ADHÉRENTS NATIONAUX

Afrique du Sud :
THE COUNCIL FOR SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL RESEARCH,
Private Bag 189, Pretoria.

Argentine :
ASOCIACION QUIMICA ARGENTINA,
Victoria 679, Buenos-Ayres.

Australie :
AUSTRALIAN ACADEMY OF SCIENCE,
Canberra, A. C. T.

Autriche :
VEREIN OSTERREICHISCHER CHEMIKER,
Eschenbachgasse 9, III stock, Wien 1.

Belgique :
COMITÉ NATIONAL BELGE DE CHIMIE,
Palais des Académies, Bruxelles.

Brésil :
ASSOCIAÇAO BRASILEIRA DE QUIMICA,
Caixa Postal 2575, Rio de Janeiro.

Canada :
NATIONAL RESEARCH COUNCIL, DIVISION OF CHEMISTRY,
Ottawa.

Chili :
SOCIEDAD CHILENA DE QUIMICA,
Casilla 169, Concepcion.

Colombie :
MINISTERIO DE MINAS Y PETROLEOS : LABORATORIO QUIMICO NACIONAL,
Apartado 2577, Bogota.

Danemark :
DANSKE KEMISKE FORENINGERS FAELLESRAAD FOR INTERNATIONALT SAMARBEJDE,
83, Sölvgade, Copenhague, K.

Egypte :
NATIONAL RESEARCH COUNCIL, MINISTRY OF EDUCATION, GENERAL CULTURE ADMINISTRATION,
Sh. al-Tahrir, Dokki, Le Caire.

Espagne :
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS,
Serrano 121, Madrid.

Etats-Unis :
NATIONAL RESEARCH COUNCIL, DIVISION OF CHEMISTRY AND CHEMICAL TECHNOLOGY,
2101, Constitution Avenue, Washington D. C.

Finlande :
SUOMEN KEMISTIEN VALTUUSKUNTA,
Kalevankatu, 56 B, Helsinki.

France :
COMITÉ NATIONAL DE LA CHIMIE,
28, Rue Saint-Dominique, Paris (7e).

Grande-Bretagne :

BRITISH NATIONAL COMMITTEE FOR CHEMISTRY,
Burlington House, Piccadilly, London W. I.

Hongrie :

MAGYAR TUDOMANYOS AKADEMIA,
V. Akademia-utca 2, Budapest.

Inde :

DEPARTMENT OF SCIENTIFIC RESEARCH, CENTRAL SECRETARIAT,
North Block, New-Delhi.

Israël :

ISRAELI CHEMICAL SOCIETY,
Weizmann Institute of Science, Rehovoth.

Italie :

CONSIGLIO NAZ. RICERCHE, COMITATO PER LA CHIMICA,
Piazzale delle Scienze 7, Roma.

Japon :

SCIENCE COUNCIL OF JAPAN,
Ueno Park, Tokio.

Norvège :

NORSK KJEMISK SELSKAP,
Universitetets Kjemiske Institutt, Blindern-Oslo.

Pays-Bas :

CHEMISCHE RAAD VAN NEDERLAND,
Minervaplein 10v, Amsterdam Z.

Pologne :

POLSKA AKADEMIA NAUK,
Wydzial 111, Warszawa.

Portugal :

SOCIEDADE CHIMICA PORTUGUEZA,
Faculdade das Sciencia da Universidade, Rua do Vale a Jesus 6, Lisbonne.

République Fédérale Allemande :

DEUTSCHER ZENTRALAUSSCHUSS FÜR CHEMIE,
Markplatz 5, (16) Grünberg (Hessen).

Suède :

SVENSKA NATIONAL KOMMITTEEN FOR KEMI,
Biokemiska Institutionen, Uppsala.

Suisse :

COMITÉ SUISSE DE LA CHIMIE,
Postfach, Bâle 13.

Tchécoslovaquie :

SOCIÉTÉ CHIMIQUE DE TCHÉCOSLOVAQUIE,
Albertov 1, Prague II.

U. R. S. S. :

ACADÉMIE DES SCIENCES,
Moscou.

Vénézuéla :

SOCIEDAD VENEZOLANA DE CHIMICA,
Mijares a Stanta Capilla, 17, Caracas.

Yougoslavie :

AKADEMSKI SAVET F. N. R. J.,
51 Moskovska, Beograd (Postat N° 794).

BUREAU (1955-1959)

PRÉSIDENT

A. Stoll, Prof. Dr, Président du Comité Suisse de la Chimie, Postfach 13, Bâle (Suisse).

VICE-PRÉSIDENTS

Trois élus :

R. Delaby, Membre de l'Académie de Médecine, Prof. à la Faculté de Pharmacie, Ancien Président de la Société Chimique de France, 4, Avenue de l'Observatoire, Paris, 6e.

H. W. Melville, F. R. S., Prof., Chemistry Department, The University, Edgbaston, Birmingham 15 (G-B).

A. Nasini, Prof., Instituto di Chimica dell' Universita, Corso Massimo d'Azeglio 48, Torino (Italie).

Six Présidents de Section :

R. Fabre, Membre de l'Institut, Doyen de la Faculté de Pharmacie, 4, Avenue de l'Observatoire, Paris, 6e (1955-58).

I. M. Kolthoff, Prof., Department of Chemistry, University of Minnesota, Minneapolis 14 (Minn., U. S. A.) (1955-57).

M. Letort, Prof. Faculté des Sciences, Directeur de l'Ecole Nationale Supérieure des Industries Chimiques, 1, rue Grandville, Nancy (Meurthe-et-Moselle, France) (1955-57).

J. M. Luck, Prof., Stanford University, Stanford (California, U. S. A.) (1955-58).

P. E. Verkade, Prof. à la Technische Hoogeschool de Delft, Waalsdorperweg 88, La Haye (Pays-Bas) (1955-59).

E. Wichers, Dr, Chief of the Division of Chemistry, National Bureau of Standards, Washington 25 D. C. (U. S. A.) (1955-59).

MEMBRES

G. Chaudron, Membre de l'Institut, Prof., Directeur de l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie, 11, rue Pierre-Curie, Paris, 5e.

A. B. Kasanski, Académicien, Académie des Sciences, Section de Chimie, Moscou (U. R. S. S.).

W. Klemm, Prof. Dr, Anorganisch-chemisches Institut der Universität, Hindenburgplatz, 55, Münster (Westf., République fédérale allemande).

M. Lora-Tamayo, Prof., Director Instituto Alonso Barba de Quimica, Serrano 119, Madrid (Espagne).

S. I. Mizushima, Department of Chemistry, Faculty of Science, Tokyo University, Hongo-Tokyo (Japon).

W. A. Noyes, Prof., Department of Chemistry, University of Rochester (N. Y., U. S. A.).

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL

R. Morf, Dr, c/o Sandoz S. A., Bâle 13 (Suisse).

TRÉSORIER

L. H. Lampitt, Dr Sc., M. I. Chem. E., F. R. I. C., Past President of the Society of Chemical Industry, 149 Hammersmith Road, London W. 14.

ANCIENS PRÉSIDENTS

H. R. Kruyt, Prof. émérite de l'Université d'Utrecht, Ancien Président du Chemische Raad van Nederland, Ancien Président du Conseil International des Unions scientifiques, Thorbeckelaan 178, La Haye (Pays-Bas).

A. Tiselius, Prof. à l'Université, Biokemiska Institutionen, Uppsala (Suède).

COMITÉ EXÉCUTIF

Prof. A. Stoll, Président de l'Union.
Prof. R. Delaby, Vice-Président.
Dr L. H. Lampitt, Trésorier.
Prof. W. A. Noyes, Membre du Bureau.
Dr R. Morf, Secrétaire général.

COMPOSITION DES SECTIONS

SECTION DE CHIMIE-PHYSIQUE
PHYSICAL-CHEMISTRY SECTION

Président : Prof. M. LETORT

COMITÉ DE SECTION
SECTION COMMITTEE

Président 1953-57 : M. Letort, Prof., Directeur de l'Ecole Nationale Supérieure des Industries Chimiques, 1, Rue Grandville, Nancy (Meurthe-et-Moselle, France).

Vice-Président 1953-57 : W. Kuhn, Prof., Institut de Chimie-Physique, Klingelberg strasse 80, Bâle (Suisse).

Secrétaire 1953-57 : M. Pourbaix, Dr, Université libre, Département de Physicochimie appliquée, 50, Avenue Franklin-Roosevelt, Bruxelles (Belgique).

Membres 1953-57 : K. F. Bonhoeffer, Prof., Max Planck Institut für physikalische Chemie, Bunsenstrasse 10, Göttingen (République fédérale allemande).
- J. A. Christiansen, Prof. de Chimie à l'Université, Blegdamsvej 19, Copenhague K (Danemark).
- H. W. Melville, Prof., Chemistry Department, The University, Edgbaston, Birmingham, 15 (Grande-Bretagne).
- F. D. Rossini, Prof., Chemistry Department, Carnegie Institute of Technology, Pittsburgh 13 (Pennsylvania, U. S. A.).
- J. P. Wibaut, Prof. à l'Université, Minervaplein 10, Amsterdam Z (Pays-Bas).

Membres 1955-59 : H. Mark, Prof., Director Institute of Polymer Research, Polytechnic Institute of Brooklyn, 99 Livingston Street, Brooklyn, 2 (New-York, U. S. A.).
- H. W. Thompson, Dr, F. R. S., Department of Physical-Chemistry, St John's College, Oxford (G-B).

BUREAU DU COMITÉ DE SECTION

Président 1953-57 : M. Letort.
Vice-Président 1953-57 : W. Kuhn.
Secrétaire 1953-57 : M. Pourbaix.
Membre 1953-57 : H. W. Melville.

COMMISSION DES SYMBOLES ET DE TERMINOLOGIE PHYSICO-CHIMIQUES
COMMISSION ON PHYSICO-CHEMICAL SYMBOLS AND TERMINOLOGY

Président 1951-59 : J. A. Christiansen, Prof. de Chimie à l'Université, Blegdamsvej 19, Copenhague K (Danemark).

Secrétaire 1951-59 : G. Allard, Dr Sc., Maître de Conférences à la Faculté des Sciences, 2, rue du Gril, Paris 5e.

Membres 1951-59 : J. M. Bijvoet, Prof. Dr, Catharijnesingel 51, Utrecht (Pays-Bas).
- R. Brdicka, Prof. à l'Institut physico-chimique de l'Université Charles, Albertov 2030, Prague II (Tchécoslovaquie).
- G. Semerano, Prof., Istituto di Chimica-Fisica dell'Universita, Via Loredan 4a, Padova, (Italie).
- T. F. Young, Prof., Department of Chemistry, University of Chicago 37 (Ill, U. S. A.).

Membres 1953-57 : E. A. Guggenheim, Prof., Department of Chemistry, University of Reading (Grande-Bretagne)
- W. Jost, Prof. Dr, Institut für physikalische Chemie der Universität, Bürgerstrasse 50, Göttingen (République fédérale allemande).
- A. Ölander, Prof., Stockholms Högskola, Stockholm (Suède).

Membre 1955-59 : F. Daniels, Prof., University of Wisconsin, Madison 6 (Wisconsin, U. S. A.).

COMMISSION DE THERMODYNAMIQUE CHIMIQUE
COMMISSION ON CHEMICAL THERMODYNAMICS

Président : F. D. Rossini, Prof., Department of Chemistry, Carnegie Institute of Technology, Pittsburgh 13 (Pennsylvania, U. S. A.).

Membres : E. Bauer, Prof. hon. de Chimie-physique, Faculté des Sciences, 11, rue Pierre-Curie, Paris 5e.
J. A. Christiansen, Prof. de Chimie à l'Université, Blegdamsvej 19, Copenhague K (Danemark).
J. Coops, Prof. à l'Université Vrye, Amsterdam Z (Pays-Bas).
J. C. Ghosh (Sir), Director Indian Institute of Technology, 5 Esplanade East, Calcutta (Inde).
D. M. Newitt, Prof., Imperial College of Science and Technology, London S. W. 7.
K. S. Pitzer, Prof. University of California, Berkeley (California, U. S. A.).
K. Schafer, Prof. Dr, Director of the Institute for Physical Chemistry, University of Heidelberg (Germany).

Sous-Commission de Thermochimie
Subcommission on Thermochemistry

Pésident : J. Coops, Prof. à l'Université Vrye, Amsterdam Z (Pays-Bas).
Secrétaire : H. A. Skinner, Dr, Department of Chemistry, University of Manchester (G.-B.).
Membres : M. Beckers, Dr, Chef de Travaux à l'Université, Place de Saint-Job 14, Uccle-Bruxelles (Belgique).
E. Calvet, Prof., Faculté des Sciences, Institut de Chimie, Marseille (Bouches-du-Rhône, France).
A. R. Meetham, Dr, National Physical Laboratory, Teddington (Middlesex, G.-B.).
E. J. Prosen, Dr, Chief of Section Thermochemistry, National Bureau of Standards, Washington 25 D. C. (U. S. A.).
F. D. Rossini, Prof., Carnegie Institute of Technology, Pittsburgh 13 (Pennsylvania, U. S. A.).
L. Smith, Prof., Department of Chemistry, University of Lund (Suède).
W. Swietoslawski, Prof. Politechnika Warszawska, Ul Wavelska 17, m 146 Warszawa 22 (Pologne).
G. Waddington, Dr, U. S. Bureau of Mines, Bartlesville (Oklahoma, U. S. A.).

Sous-Commission des propriétés thermodynamiques des fluides
Subcommission on thermodynamic properties of fluids

Président : D. M. Newitt, Prof., Imperial College of Science and Technology, London S. W. 7 (Grande-Bretagne).
Membres : L. Deffet, Dr, Institut belge des Hautes pressions, Bruxelles (Belgique).
S. D. Hamann, Dr, Australian Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization, Sydney (Australie).
A. Michels, Prof., Van der Walls Laboratory, University of Amsterdam, Amsterdam-C (Pays-Bas).
J. A. Morrison, Dr, Division of pure Chemistry, National Research Council, Ottawa (Canada).
K. S. Pitzer, Prof. University of California, Berkeley (California, U. S. A.).
F. D. Rossini, Prof., Carnegie Institute of Technology, Pittsburgh 13, (Pennsylvania, U. S. A.).

COMMISSION D'ÉLECTROCHIMIE
COMMISSION ON ELECTROCHEMISTRY

Président : M. Pourbaix, Dr, Université libre, 50 Avenue Franklin-Roosevelt, Bruxelles (Belgique).
Secrétaire : G. Valensi, Prof. Faculté des Sciences, 5, Rue des Vieilles-Boucheries, Poitiers (Vienne, France).
Membres : J. Heyrovsky, Prof., Na valech 32, Prague IV (Tchécoslovaquie).
E. Lange, Prof., Physikalisch-Chemische Institut, Schustrasse 19, Erlangen (Bavière, République Fédérale allemande).
A. Ölander, Prof., Stockholms Högskola, Stockholm (Suède).
G. Schwarzenbach, Prof., Eidgenössische Technische Hochschule, Universitätstrasse 6, Zürich (Suisse).
P. van Rysselberghe, Prof., Department of Chemistry, University of Oregon ,Eugène (Oregon, U. S. A.).
W. F. K. Wynne-Jones, Prof., Chemistry Department, King's College, Newcastle upon Tyne (G.-B.).

COMMISSION AFFILIÉE :
COMITÉ INTERNATIONAL DE THERMODYNAMIQUE ET DE CINÉTIQUE ÉLECTROCHIMIQUES
AFFILIATED COMMISSION :
INTERNATIONAL COMMITTEE FOR ELECTROCHEMICAL THERMODYNAMICS AND KINETICS
C. I. T. C. E.

Bureau

Président : T. P. Hoar, Prof. Dr, University of Cambridge, Department of Metallurgy, Pembroke Street, Cambridge (G-B).

Président sortant : P. Van Rysselberghe, Prof. Dr Ir, University of Oregon, Department of Chemistry, Eugene (Oregon, U. S. A.).

Vice-Président, Secrétaire général : M. Pourbaix, Dr Ir, Université libre, Département de physicochimie appliquée, 50, Avenue Franklin Roosevelt, Bruxelles (Belgique).

Vice-Président : E. Lange, Prof. Dr, Universität Erlangen, Institut für physikalische Chemie, 19 Schuhstrasse, Erlangen (Bayern, Rep. Féd. Al.).

Vice-Président : G. Valensi, Prof. Dr Ir, Faculté des Sciences de Poitiers, 5, rue des Vieilles Boucheries, Poitiers (Vienne, France).

Secrétaires nationaux

Afrique du Sud :

J. O'M. Bockris, University of the Witwatersrand, Milner Park, Johannesburg.

Allemagne :

E. Lange, Prof. Dr, Universität Erlangen, Institut für physikalische Chemie, 19 Schuhstrasse, Erlangen (Bayern).

Argentine :

O. G. Elizaga, Ir, Calchines 2062, Santa Fe.

Australie :

A. Walkley, Dr, Commonwealth Scientific and Industrial Chemistry, Box 4331 G. P. O, Melbourne C. 1.

Autriche :

N. Konopik, Dr, I. Chem. Univ. Laboratorium, Währingerstrasse 42, Wien IX.

Belgique :

M. Pourbaix, Dr Ir, Université libre, Département de physicochimie appliquée, 50, Avenue Franklin Roosevelt, Bruxelles.

Canada :

F. E. W. Wetmore, Prof. Dr, University of Toronto, Electrochemical Laboratory, Toronto.

Espagne :

A. Rius Miro, Prof. Dr, Universidad de Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Cientificas, 5 Ibiza, Madrid.

Etats-Unis (Est) :

H. H. Uhlig, Prof. Dr, Massachusetts Institute of Technology, Department of Metallurgy, Room 8-202, Cambridge 39 (Mass.).

Etats-Unis (Ouest) :

P. Van Rysselberghe, Prof. Dr Ir, University of Oregon, Department of Chemistry, Eugene (Oregon).

Finlande :

R. Nasanen, Prof. Dr, Finlands Institute of Technology, Laboratory of Physical Chemistry, Bulev 40, Helsinki.

France :

G. Valensi, Prof. Ir. Dr, Faculté des Sciences de Poitiers, 5, rue des Vieilles Boucheries, Poitiers (Vienne).

Grande-Bretagne :

T. P. Hoar, Prof. Dr, University of Cambridge, Department of Metallurgy, Pembroke Street, Cambridge.

Inde :

Sir J. C. Ghosh, Dr, University of Calcutta, Senate House, Calcutta.

Italie :

L. Cavallaro, Prof. Dr, Universita di Ferrara, 25 Via Scandiana, Ferrara.

Japon :

S. Tajima, Prof. Dr, Tokyo Metropolitan University, Director of the Electrochemical Laboratory, 591 Fusuma-cho, Meguro-Ku, Tokyo.

Norvège :

A. B. Winterbottom, Prof. Dr, Technical University of Norway, Department of Metallurgy, Trondheim.

Pays-Bas :

R. Olivier, Dr, Central Laboratory, N. V. Staatsmijnen, Geleen (Limburg).

Suède :

A. U. Trägårdh, Dr, Royal Institute of Technology, 53 Banergatan, Stockholm.

Suisse :

K. Huber, Prof. Dr, Universität Bern, Chemisches Institut, 3 Freiestrasse, Bern.

Tchécoslovaquie :

J. Heyrovsky, Prof. Dr, Ceskoslovenska Akademieved, Polarograficky Ustav, 25 Opletalova, Praha II.

Turquie :

A. R. Berkem, Prof., Fizikokimya Enstitusii, Universite, Istambul.

Yougoslavie :

M. Karsulin, Dr, Institute of Physical Chemistry, Technical Department, Marulicev TRG 20.

COMMISSION DE CINÉTIQUE DES RÉACTIONS CHIMIQUES
COMMISSION ON KINETICS OF CHEMICAL REACTIONS

Président : K. F. Bonhoeffer, Prof. Max Planck Institut für Physikalische Chemie, Merkelstrasse 25, Göttingen (République fédérale allemande).

Secrétaire : K. J. Pedersen, Dr, Kongelige Veterenaer- og Landbohöjskoles Kemiske Labor., Bülowsvej 13, Copenhague V (Danemark).

Membres : R. P. Bell, Dr, Balliol College, Oxford (G-B).

H. Eyring, Prof. Dr, University of Utah, Dean of the Graduate School, 207 John R. Park Building, Salt Lake City 1 (Utah, U. S. A.).

G. B. Kistiakowsky, Prof. Dr, Harvard University, Department of Chemistry, 12 Oxford Street, Cambridge 38 (Mass., U. S. A.).

P. Laffitte, Prof., Faculté des Sciences, Laboratoire de Chimie générale, 1, rue Victor-Cousin, Paris 5e (France).

H. W. Melville, Prof. Dr, Head of the Department of Chemistry, The University, Edgbaston, Birmingham (G-B).

J. T. G. Overbeek, Prof. Dr, Rijssuniversiteit te Utrecht, Van't Hoff Laboratorium, Sterrenbos 19, Utrecht (Pays-Bas).

E. W. R. Steacie, Dr, President of the National Research Council, Ottawa 2 (Canada).

COMMISSION DE CHIMIE MACROMOLÉCULAIRE
COMMISSION ON MACROMOLECULES

Président : H. Mark, Prof., Director Institute of Polymer Research, Polytechnic Institute of Brooklyn, Brooklyn 1 (New-York, U. S. A.).

Secrétaire : C. Sadron, Prof., Faculté des Sciences, 3, Rue de l'Université, Strasbourg (Bas-Rhin, France).

Membres titulaires : S. Claesson, Prof., Institute of Physical Chemistry, Uppsala (Suède).

V. Desreux, Prof., Université de Liège (Belgique).

A. Katchalski, Dr, Weizmann Institute of Sciences, P. O. Box 26, Rehovoth (Israël).

H. W. Melville, Prof., Chemistry Department, The University, Edgbaston, Birmingham 15 (G.-B.).
G. Natta, Prof., Istituto di Chimica Industriale, Politecnico di Milano, Piazza Leonardo da Vinci 32, Milano (Italie).
C. B. Purves, Division of Industrial and Cellulose Chemistry, Mac Gill University, Montréal (Canada).
H. Staudinger, Prof., Forschung institut für makromolekulare Chemie, Lugostrasse 14, Freiburg/i; Breisgau (République fédérale allemande).
A. J. Staverman, Dr, Plastics Research Institute T. N. O., Julianalaan 134, Delft (Pays-Bas).

Représentants des Organismes adhérents nationaux :

Australie :

W. E. Cohen, Dr, Wood Chemistry Section, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization, P. O. Box 18, South Melbourne S. C. 4., Victoria.

Autriche :

J. W. Breitenbach, University of Vienna, Waehringerstrasse 42, Vienna.
O. Kratky, Prof., Institute für theorische und physikalische Chemie der Universität, Halbärthgasse 5, Graz.

Belgique :

G. Smets, Prof., Laboratoire de Chimie macromoléculaire, Université de Louvain.

Danemark :

R. W. Asmussen, Dr, Chemistry Laboratory, Technische Hogschule, Copenhague.

Etats-Unis :

P. M. Doty, Dr, Chemistry Department, Harvard University, Cambridge (Massachusetts).
P. J. Flory, Prof., Department of Chemistry, Cornell University, Ithaca (New York).
E. Ott, Director of research, Hercules Powder Company, Wilmington 99 (Delaware).

Finlande :

H. Sihtola, Dr, Directeur adjoint de l'Institut central des pâtes et papiers, E. Hesperiank 4, Helsinki.

France :

G. Champetier, Prof. à la Faculté des Sciences, 10, rue Vauquelin, Paris 5e.
H. Benoit, Dr, Centre d'Etudes de Physique Macromoléculaire, Université de Strasbourg.

Grande-Bretagne :

W. T. Astbury, Prof., Department of Biomolecular Structure, The University, Leeds 2.
G. Gee, Prof., Department of Physical Chemistry, The University, Manchester 13 (G.-B.).

Inde :

S. R. Palit, Prof., Indian Association for the Cult. of Science, 210 Bowbazar Street, Calcutta.

Italie :

A. Nasini, Prof., Istituto di Chimica Generale dell'Universita, Corso Massimo d'Azeglio 48, Torino.

Japon :

Ichiro Sakurada, Prof., Kyoto University, Kyoto.

Norvège :

O. Ellefsen, Dr, The Norwegian Pulp and Paper Research Institute, P. O. Box 2, Sköyen, Oslo.

Pays-Bas :

J. J. Hermans, Dr, Lab. voor anorg. en Phys. Chemie der Rijks Universiteit, Hugo de Grootstraat 27, Leyden.

République Fédérale Allemande :

A. Butenandt, Prof. Dr, Institut für Chemie, Université de Tübingen.
A. Münster, Prof. Dr, Metallgesellschaft A. G., Lessingstrasse 5, Frankfurt/M (16).
G. V. Schulz, Prof. Dr, Direktor des Instituts für physikalische Chemie der Universität, Beuthenerstrasse 7, Mainz (22 *b*).

Suède :

I. Jullander, Docent. Dr, Mo Och Doms jö AB, Forskningslaboratoriet, Örnsköldsvik.

Suisse :

W. KUHN, Prof., Institut de Chimie-physique, Klingelbergstrasse 80, Bâle.
R. SIGNER, Prof., Institut de Chimie, Freiestrasse, 3, Berne.

Tchécoslovaquie :

O. WICHTERLE, Chemical Highschool, Praha XIX, Technicka 1905.
K. VESELY, Polymer Institute, Brno, Tkalcovska 2.

Yougoslavie :

A. PETERLIN, Prof. Institut physico-chimique de l'Université, Ljubljana.

Représentants de l'Union Internationale de Physique pure et appliquée

M. F. PERUTZ, Prof., Cambridge University, Cavendish Laboratory, Cambridge (G.-B.).
K. WOLF, Prof., Badische Anilin & Soda Fabrik, Ludwigshafen a. Rhein (République fédérale allemande).

Représentants de l'Union Internationale des Sciences biologiques :

A. FREY-WYSSLING, Prof. Dr, Botanisches Institut der Eidgenossischen Technischen Hochschule, Universitätstrasse 2 Zürich, 6 (Suisse).
C. FROMAGEOT, Prof. Faculté des Sciences, Institut de Chimie biologique, 96, boulevard Raspail, Paris 6e.

Représentant de l'Union Internationale de Cristallographie :

C. W. BUNN, I. C. I. (Plastics) Ltd, Black Fan Road, Welwyn Garden city, Herts (G.-B.).

Sous-Commission des échantillons types

MARK, Président ; CLAESSON, FRANK, MELVILLE, MUENSTER, SADRON.

Sous-Commission de nomenclature

KRATKY, Président ; CLAESSON, HERMANS, HUGGINS, KATCHALSKI, SMETS, STAUDINGER.

Sous-Commission des publications

MELVILLE, Président ; CHAMPETIER, CLAESSON, DOTY, NASINI, SIGNER.

COMMISSION DES DONNÉES ET ÉTALONS PHYSICO-CHIMIQUES
COMMISSION ON PHYSICO-CHEMICAL DATA AND STANDARDS

Président : J. P. WIBAUT, Prof. Dr, Université d'Amsterdam, Minervaplein 10, Amsterdam Z (Pays-Bas).
Secrétaire : E. A. COULSON, Dr, Chemical Research Laboratory, D. S. I. R., Teddington (Middlesex, G.-B.).
Membres titulaires : W. JOST, Prof., Institut de Chimie-physique, Göttingen (République fédérale allemande).
J. SMITTENBERG, Prof. Dr. Ir, Secrétaire du Centraal Instituut voor Physisch-Chemische Constanten, Utrecht (Pays-Bas).
E. R. SMITH, Dr, Chief of Section on Physical Chemistry, Chemistry Division, National Bureau of Standards, Washington 25 D. C. (U. S. A.).
J. TIMMERMANS, Prof., Directeur du Bureau International des Etalons physico-chimiques, 50, avenue Franklin Roosevelt, Bruxelles (Belgique).
C. VOLET, Dr, Directeur du Bureau des Poids et Mesures, Sèvres (Seine-et-Oise, France).
Membres délégués : W. R. BRODE, Dr, National Bureau of Standards, Washington, 25 D. C. (U. S. A.).
M. MILONE, Prof., Institut de Chimie, Université de Turin (Italie).
J. N. MUKKERJEE, Dr, Director, Central Building Research Institute, Roorkee (U. P., Inde).
A. L. G. REES, Australian Research Council, Leader of Chemical Physics Section, Division of Industrial Chemistry, C. S. I. R. C., Box 4.331, G. P. O., Melbourne (Australie).
E. WICHERS, Dr, Chief of the Division of Chemistry, National Bureau of Standards, Washington 25 D.C. (U. S. A).

COMMISSION DE STRUCTURE MOLÉCULAIRE ET DE SPECTROSCOPIE
COMMISSION ON MOLECULAR STRUCTURE AND SPECTROSCOPY

(*en formation*)

Président : H. W. THOMPSON, Dr, F. R. S., Department of Chemistry, St John's College, Oxford (G.-B.).

Membres : B. CRAWFORD Jr, Prof., School of Chemistry, University of Minnesota, Minneapolis 14 (Minnesota, U. S. A.).

G. DUYCKAERTS, Prof., Institut de Chimie et Métallurgie de l'Université, 2, rue Armand Stevart, Liège (Belgique).

J. LECOMTE, Dr, Directeur au Centre National de la Recherche Scientifique, Laboratoire de Physique de la Sorbonne, 1, rue Victor-Cousin, Paris 5e.

COMMISSION MIXTE DE RADIOACTIVITÉ APPLIQUÉE
JOINT COMMISSION ON APPLIED RADIOACTIVITY

(*en formation*)

Membres de l'Union internationale de Chimie pure et appliquée (Union mère)

H. W. MELVILLE, Prof., Chemistry Department, The University, Edgbaston, Birmingham 15 (G.-B.).
N...

Membres de l'Union internationale de Physique pure et appliquée

N...
N...

Membres de l'Union internationale des Sciences biologiques

N...
N...

Membre de l'Union Géodésique et Géophysique internationale

J. T. WILSON, Prof., Department of Physics, University of Toronto, Toronto 5 (Canada).

Membre de l' Union internationale de Biochimie

G. C. de HEVESY, Prof. Sandasgatan 2, Stockholm 6 (Suède).

Membre de l'Union internationale des Sciences physiologiques

N...

SECTION DE CHIMIE INORGANIQUE
SECTION OF INORGANIC CHEMISTRY

Président : Dr E. WICHERS

COMITÉ DE SECTION
SECTION COMMITTEE

Président : E. WICHERS, Dr, Chief of the Division of Chemistry, National Bureau of Standards, Washington 25 D. C. (U. S. A.).

Vice-Président : W. KLEMM, Prof. Dr, Hindenburgplatz 55, Münster (République fédérale allemande).

Secrétaire : J. BÉNARD, Prof., Ecole Nationale Supérieure de Chimie, 11, rue Pierre-Curie, Paris 5e.

Membres : J. H. de BOER, Prof. Dr, Centraal Lab. Staatsmijnen, Geleen (Pays-Bas).

G. CHAUDRON, Membre de l'Institut, Prof., Directeur de l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie, 11, rue Pierre-Curie, Paris 5e .

H. J. EMELEUS, Prof., University Chemical Laboratory, Pembroke Street, Cambridge (G.-B.).

M. L. Fleischer, Dr, United States Geological Survey, Department of Interior, Washington 25 D. C. (U. S. A.).
G. Ribaud, Membre de l'Institut, Prof. hon. Université de Paris, 49, rue du Rocher, Paris 8e.
A. Silverman, Hon. Prof. University, 1514 Denniston Avenue, Pittsburgh 17 (Pennsylvania, U. S. A.).

COMMISSION DES POIDS ATOMIQUES
COMMISSION ON ATOMIC WEIGHTS

Président : E. Wichers, Dr, Chief of the Division of Chemistry, National Bureau of Standards, Washington 25 D. C (U. S. A.).
Membres : T. Batuecas, Prof., Universidad Santiago de Compostella (Espagne).
H. V. Briscoe, Prof. Royal College of Science, University of London, S. W. 7. (G.-B.).
V. Caglioti, Prof. Istituto Chimico dell'Universita, Cita Universitaria, Roma (Italie).
J. Krepelka, Prof. Inst. de Chimie, Université Charles, Sporilov 1087, Praha 13 (Tchécoslovaquie).
J. Mattauch, Prof., Institut Max Planck de Chimie, Mayence (République fédérale allemande).
A. O. Nier, Prof. University of Minnesota, Dept of Physics, Minneapolis 14 (Minnesota, U. S. A.).
Mlle le Prof. M. Perey, Laboratoire de Chimie nucléaire de l'Université, 4, rue Goethe, Strasbourg (Bas-Rhin, France).
W. Wahl, Prof., Kyrkogatan lb, Helsingfors (Finlande).

COMMISSION DE NOMENCLATURE DE CHIMIE INORGANIQUE
COMMISSION ON THE NOMENCLATURE OF INORGANIC CHEMISTRY

Présidents honoraires : W. P. Jorissen, Prof., 15 Hooge Rijndijk, Leiden (Pays-Bas).
H. Bassett, Hon. Prof., 282 Wolkingham Road, Reading (Berks, G.-B.).
Président : A. Silverman, Hon. Prof. University, 1514 Denniston Avenue, Pittsburgh 17 (Pennsylvania, U. S. A.).
Vice-Président : K. A. Jensen, Prof. Université, 5 Östervoldgade, Copenhague K (Danemark).
Secrétaire : G. H. Cheesman, Dr, Chemistry Department, University of Reading (G.-B.).
Membres : J. Bénard, Prof., Ecole Nationale Supérieure de Chimie, 11, rue Pierre-Curie, Paris 5e.
N. Bjerrum, Prof. Dr Den Kgl Veterinaer-og Landbohöjskole, Bjerregaardsveg 1, Copenhague-Valby (Danemark).
E. H. Büchner, Prof. Dr émérite de l'Université d'Amsterdam, Piet Heinlaan 3, Velp (Pays-Bas).
W. Feitknecht, Prof. Dr, Chemisches Institut der Universität, Bern (Suisse).
L. Malatesta, Prof. Istituto di Chimica analitica dell'Universita, Via Cesare Soldini 50, Milano (Italie).
A. Ölander, Prof. de Chimie générale et inorganique, Université de Stockholm (Suède).
H. Remy, Prof. Univ., Jungiusstrasse, Hamburg (République fédérale allemande).
Membres délégués : W. C. Fernelius, Prof., Pennsylvania State University (U. S. A.).
W. Klemm, Prof. Dr, Hindenburgplatz 55, Münster (République fédérale allemande).
H. I. Schlesinger, Prof. University of Chicago (Ill. U. S. A.).

COMMISSION DES MÉTAUX PURS ET LEUR PROTECTION
COMMISSION ON PURE METALS AND THEIR PROTECTION

Président : G. Chaudron, Membre de l'Institut, Prof., Directeur de l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie, 11, rue Pierre-Curie, Paris 5e.
Vice-Président : van Arkel, Prof. Laboratorium voor Anorganische Chemie, Hugo de Grootstraat 20, Leyde (Pays-Bas).
Secrétaires : C. Decroly, Prof. Faculté des Sciences appliquées de l'Université libre, 50, avenue Franklin-Roosevelt, Bruxelles (Belgique).
S. Robson, Past President of the Society of Chemical Industry, 56, Victoria Street, London S. W. I. (G.-B.).
Membres : L. Cavallaro, Prof. Istituto Chimico dell'Universita, Via Scandiana 25, Ferrara (Italie).
E. A. Gulbransen, Research Laboratories, Westinghouse Electric and manufacturing Co, East Pittsburgh (Pennsylvania, U. S. A.).
A. Portevin, Membre de l'Institut, 21, boulevard Beauséjour, Paris 16e.
F. H. Spedding, Dr, Director of the Atomic Energy Commission, Iowa State College, Ames (Iowa, U. S. A.).
F. Trombe, Dr, Directeur de recherches au Centre national de la Recherche scientifique, Ecole Nationale Supérieure de Chimie, 11, rue Pierre-Curie, Paris 5e.
H. H. Uhlig, Prof. Department of Metallurgy, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge 39 (Mass. U. S. A.).

COMMISSION DES HAUTES TEMPÉRATURES ET DES RÉFRACTAIRES
COMMISSION ON HIGH TEMPERATURES AND REFRACTORIES

Président : G. RIBAUD, Membre de l'Institut, Prof. hon. Université de Paris, 49, rue du Rocher, Paris 8e.

Vice-Président : B. LEWIS, Dr, Chief Explosives Branch, U. S. Bureau of Mines, 4800 Forbes Street, Pittsburgh 13 (Pennsylvania, U. S. A.).

Secrétaire : F. TROMBE, Dr, Directeur de Recherches au Centre National de la Recherche Scientifique, Ecole Nationale Supérieure de Chimie, 11, rue Pierre-Curie, Paris 5e.

Membres : E. N. da C. ANDRADE, F. R. S., The Royal Institution, 21 Albemarle Street, London W. C. 1. (G.-B.).
H. L. SAUNDERS, Dr, Imperial College of Science and Technology, South Kensington, London S. W. 7. (G.-B.).

COMMISSION DE GÉOCHIMIE
COMMISSION ON GEOCHEMISTRY

Président : M. L. FLEISCHER, Dr, United States Geological Survey, Department of Interior, Washington 25 D. C. (U. S. A.).

Vice-Président : T. F. W. BARTH, Prof. Dr, Mineralogisk-Geologisk Museum, Trondhjemv 23, Oslo 45 (Norvège).

Secrétaire : K. RANKAMA, Dr, Geochemical Laboratories of the University, Snellmanink 5, Helsingfors (Finlande).

Membres : Harrison BROWN, Dr, Institute for Nuclear Studies, University of Chicago (Ill., U. S. A.).
C. BURRI, Prof., Ecole Polytechnique fédérale, Zürich (Suisse).
C. W. CORRENS, Dr, Sediment-petrographische Institut der Universität, Göttingen (République fédérale allemande).
S. I. TOMKEIEFF, Dr, King's College, Newcastle upon Tyne (G.-B.).
H. C. UREY, Prof., Department of Chemistry, University of Chicago (Ill., U. S. A.).
L. R. WAGER, Prof., Oxford University (G.-B.).
F. E. WIKMAM, Prof., Museum, Stockholm (Suède).

Membres délégués : G. CAROBBI, Prof., Université de Florence (Italie).
KIMURA, Dr, University of Tokio (Japon).
B. WASSERSTEIN, Dr, Geological Survey, P. O. Box 401, Pretoria (Australie).

SECTION DE CHIMIE ORGANIQUE
SECTION OF ORGANIC CHEMISTRY

Président : Prof. P. E. VERKADE

COMITÉ DE SECTION
SECTION COMMITTEE

Président 1955-59 : P. E. VERKADE, Prof. Dr, Laboratoire de Chimie organique de l'Université Technique, 136 Julianalaan, Delft (Pays-Bas).

Membres 1955-57 : P. KARRER, Prof. Dr, Directeur de l'Institut de Chimie de l'Université, 76 Rämistrasse, Zürich (Suisse).
E. OCHIAI, Prof., Pharmaceutical Institute, Medical Faculty, University of Tokyo, Hongo, Tokyo (Japan).
A. QUILICO, Prof. Dr, Institut de Chimie générale et analytique de l'Ecole Polytechnique, Milan (Italie).
Sir Alexander TODD, Prof., Department of Organic Chemistry, University Chemical Laboratory, Pembroke street, Cambridge (G.-B.).

Membres 1955-59 : A. C. COPE, Prof., Laboratory of organic chemistry, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge (Mass., U. S. A.).
C. P. PRÉVOST, Prof., Faculté des Sciences, 1, rue Victor-Cousin, Paris 5e (France).
C. SCHOPF, Prof. Dr, Laboratorium für organische Chemie der Technischen Hochschule, Schlossgartenstrasse 2, Darmstadt (République fédérale allemande).

COMMISSION DE NOMENCLATURE DE CHIMIE ORGANIQUE
COMMISSION ON THE NOMENCLATURE OF ORGANIC CHEMISTRY

Président : P. E. Verkade, Prof. Dr, Laboratoire de Chimie organique de l'Université Technique, 136 Julianalaan, Delft (Pays-Bas).
Secrétaire : H. S. Nutting, Dr, The Dow Chemical Company, Midland (Michigan, U. S. A.).
Membres : R. S. Cahn, Editor Journal of the Chemical Society, Burlington House, Piccadilly, London W. 1.
L. T. Capell, Chemical Abstracts, The Ohio State University, Columbus 10 (Ohio, U. S. A.).
G. M. Dyson, Dr, Burton Walks, Loughborough (Leicester, Grande-Bretagne).
G. Kersaint, Rédacteur en Chef du Bulletin analytique du Centre National de la Recherche Scientifique, 45, rue d'Ulm, Paris 5e.
N. Lozac'h, Prof. Faculté des Sciences de l'Université de Caen (Calvados, France).
A. D. Mitchell, Dr, Assistant Editor to the Chemical Society, Burlington House, London W. 1.
F. Richter, Dr, Redaktor v. Beilsteins Handbuch der organischen Chemie, Frankfurt-Höchst (Allemagne)
S. Veibel, Prof. de Chimie organique à l'Université technique du Danemark, 83 Sölvgade, Copenhague K.

COMMISSION DE CODIFICATION, DE CHIFFRAGE ET DE TRIAGE DES COMBINAISONS ORGANIQUES
COMMISSION ON CODIFICATION, CIPHERING AND PUNCHED CARD TECHNIQUES

Président : P. E. Verkade, Prof. Dr, Laboratoire de Chimie organique de l'Université Technique, 136 Julianalaan Delft (Pays-Bas).
Membres : J. W. Baker, Prof. Bristol University (Grande-Bretagne).
H. V. A. Briscoe, Prof. Royal College of Science, University of London, S. W. 7.
V. Deulofeu, Prof. Faculté des Sciences, Parera 77, Buenos-Ayres (Argentine).
G. M. Dyson, Dr, Burton Walks, Loughborough (Leicester, Grande-Bretagne).
D. H. Hey, Prof. King's College, London W. C. 2.
A. D. Mitchell, Dr, Assistant Editor to the Chemical Society, Burlington House, London W. 1.
H. S. Nutting, Dr, The Dow Chemical Company, Midland (Michigan, U. S. A.).
J. W. Perry, Dr, Chairman American Chemical Society Punched Card Committee, Room 20-E-215, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge 39 (Mass. U. S. A.).

SECTION DE CHIMIE BIOLOGIQUE *
SECTION OF BIOLOGICAL CHEMISTRY

Président : Prof. J. M. LUCK

COMITÉ DE SECTION
SECTION COMMITTEE

Président : J. M. Luck, Prof., Stanford University, Stanford (California, U. S. A.) 1959-2, et 1 au titre de Président.
Vice-Président : K. Linderstroem-Lang, Prof., Carlsberg Laboratorium, Chemical Department, 10 G. L. Carlsbergvej Copenhague-Valby (Danemark). 1956-1.
Secrétaire : C. Fromageot, Prof., Faculté des Sciences de l'Université de Paris, 96, boulevard Raspail, Paris 6e. 1957-1
Membres : E. Cherbuliez, Prof., Rédacteur en Chef de Helvetica Chimica Acta, Ecole de Chimie de l'Université, 22, boulevard des Philosophes, Genève (Suisse). 1959-1.
F. Dickens, Prof., Courtauld Institute of Biochemistry, The Middlesex Hospital, Medical School, London W. 1. (G.-B.). 1956-1.
M. Florkin, Prof., Laboratoire de Biochimie, Université de Liège, 17, place Delcour, Liège (Belgique). 1956-1.
E. J. King, Prof., Postgraduate Medical School of London, Ducane Road, London W. 12 (G.-B.). 1959-1.
F. Lynen, Prof., Chemisches Universitäts Laboratorium, Akademie der Wissenschaften, Luisenstrasse 14, München 2 (République fédérale allemande). 1959-1.

(*) La date de la fin du mandat est indiquée à la suite de l'adresse de chacun des membres ; elle est suivie du chiffre 1 ou 2, selon qu'il s'agit du premier ou du second mandat.

A. Neuberger, Dr, National Institute for Medical Research, The Ridgeway, Mill Hill, London N. W. 7. (G.-B.). 1959-1.

J. Roche, Prof. de Biochimie générale et comparée, Collège de France, place Marcellin-Berthelot, Paris 5e (France). 1959-1.

BUREAU DE LA SECTION

Président : J. M. Luck.
Vice-Président : K. Linderstroem-Lang.
Secrétaire : C. Fromageot.

COMITÉ DE COORDINATION ENTRE L'UNION INTERNATIONALE DE CHIMIE PURE ET APPLIQUÉE ET L'UNION INTERNATIONALE DE BIOCHIMIE
COORDINATING COMMITTEE OF THE INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED CHEMISTRY AND THE INTERNATIONAL UNION OF BIOCHEMISTRY

Représentants de l'IUPAC :

A. Stoll, Président de l'IUPAC ou son délégué.
M. Luck, Président de la Section de Chimie biologique de l'IUPAC.
C. Fromageot, Secrétaire de la Section de Chimie biologique de l'IUPAC.

Représentants de l'IUB :

M. Florkin, Président de l'IUB, 17, place Delcour, Liège (Belgique).
R. H. S. Thompson, Secrétaire Général de l'IUB, Guy's Hospital, Medical School, London S. E. 1. (G.-B.).
E. H. Stotz, Trésorier de l'IUB, Medical Centre, University of Rochester, (N. Y., U. S. A.).

COMMISSION DE NOMENCLATURE DE CHIMIE BIOLOGIQUE
COMMISSION ON THE NOMENCLATURE OF BIOLOGICAL CHEMISTRY

Président : E. Cherbuliez, Prof., Rédacteur en Chef de Helvetica Chimica Acta, Ecole de Chimie de l'Université, 22, boulevard des Philosophes, Genève (Suisse). 1959-2.

Vice-Président : G. F. Marrian, F. R. S., Prof. University, Department of Biochemistry, Teviot Place, Edinburgh 8 (G.-B.). 1959-2.

Secrétaire : J. Courtois, Prof. Faculté de Pharmacie, Secrétaire général de la Société de Chimie biologique, 4, avenue de l'Observatoire, Paris 6e (France). 1957-2.

Membres : A. H. Ennor, Prof., Australian National University, Department of Biochemistry, Box 4, G. P. O., Canberra (Australie). 1959-2.

W. Grassmann, Prof., Forschungsstelle für Eiweiss und Leber in der Max-Planck Gesellschaft, Regensburg-Dörnberg Palais (République fédérale allemande). 1959-1.

B. C. P. Jansen, Prof., Nederlands Instituut voor Volksvoeding, J. D. Meyerplein 3, Amsterdam C (Pays-Bas). 1959-2.

K. Linderstroem-Lang, Prof., Carlsberg Laboratorium, Chemical Department, 10 G. L. Carlsbergvej, Copenhague-Valby (Danemark). 1957-1.

P. Pratesi, Director of the Institute for Pharmaceutical Chemistry, The University, Via Taramelli 2, Pavia (Italie). 1957-1.

B. Riegel, Prof., Director of Chemical Research, Service of Medicine, Searle & Co, P. O. Box 5110, Chicago 80 (Ill. U. S. A.). 1959-2.

H. B. Vickery, Connecticut Agricultural Experiment, P. O. Box 1106, New Haven 4 (Connecticut, U. S. A.). 1959-2.

Sous-Commission de Nomenclature des Phosphatides

G. F. Marrian (G.-B.), Secrétaire rapporteur.

P. Fleury (France), J. Folch-Pi (U. S. A.), G. Jacini (Italie), E. Klenk (Rép. féd. Allemande), P. E. Verkade (Pays-Bas), H. Wittcoff (U. S. A.).

Sous-Commission de Nomenclature des Enzymes hydrolysant les pectines

J. E. Courtois (France), Secrétaire rapporteur.
E. L. Hirst (G.-B.), Z. I. Kertesz (U. S. A.), S. Veibel (Danemark).

COMMISSION DES ÉTALONS DE PROTÉINES
COMMISSION ON PROTEINS STANDARDS

Président : A. Neuberger, Dr, National Institute for Medical Research, The Ridgeway, Mill Hill, London N. W. 7 (G.-B.). 1957-2.

Vice-Président : J. Roche, Prof. Biochimie générale et comparée, Collège de France, Place Marcellin-Berthelot, Paris 5e (France). 1957-2.

Secrétaire : S. Moore, Rockefeller Institute for Medical Research, York Avenue at 66th Street, New York City 21 (N.Y., U. S. A.). 1957-2.

Membres : K. Bailey, Dr, The Biochemical Laboratory, Tennis Court Read, Cambridge (G.-B.). 1959-1.
P. Edman, Prof., Department of Physiological Chemistry, University of Lund, Lund (Suède). 1959-1.
K. Linderstroem-Lang, Prof., Carlsberg Laboratorium, Chemical Department, 10 G.L. Carlsbergvej, Copenhague-Valby (Danemark). 1959-2.
H. Neurath, Prof., University of Washington, School of Medicine, Department of Biochemistry, Seattle 5, Washington (U. S. A.). 1957-1.
J. L. Oncley, Prof., Laboratory of Physical Chemistry, Harvard Medical School, 25 Shattuck Street, Boston 15 (Mass., U. S. A.). 1959-2.
K. O. Pedersen, Dr, Institute for Physical Chemistry, University of Uppsala, Uppsala (Suède). 1957-2.

Sous-Commission de Normalisation pour l'essai des Enzymes

(en formation)

COMMISSION DE CHIMIE CLINIQUE
COMMISSION ON CLINICAL CHEMISTRY

Président : E. J. King, Prof., Post graduate Medical School of London, Ducane Road, London W. 12 (G.-B.). 1959-2.
Secrétaire : I. D. P. Wooton, Dr, Post Graduate Medical School of London, Ducane Road, London W. 12 (G.-B.). 1957-1.
Membres : P. Fleury, Prof. hon. de Chimie biologique à la Faculté de Pharmacie, Membre de l'Académie de Médecine, 4, avenue de l'Observatoire, Paris 6e (France). 1959-2.
M. Freeman, Lt. Col., c/o Surgeon-General Pentagon, Washington D. C. (U. S. A.). 1959-1.
B. Josephson, Dr, Central Clinical Laboratory, St Eriks Hospital, Stockholm (Suède). 1957-1.
W. Sperry, Dr, New York State Psychiatric Institute, 922 West, 166th Street, New York 32 (U.S.A.). 1959-2.
J. C. M. Verschure, Dr, Laboratoire de Chimie clinique de l'Université, Emmalaan 41, Utrecht (Pays-Bas). 1957-1.

SECTION DE CHIMIE ANALYTIQUE
SECTION OF ANALYTICAL CHEMISTRY

Président : Prof. I. M. KOLTHOFF

COMITÉ DE SECTION
SECTION COMMITTEE

Président 1953-1957 : I. M. Kolthoff, Prof. Dr, University of Minnesota, Department of Chemistry, Minneapolis 14 (Minnesota, U. S. A.).

Vice-Président 1953-1957 : R. C. Chirnside, Research Laboratories, The General Electric Company Ltd, Wembley (G.-B.).

Secrétaire 1955-1959 : F. D. Tuemmler, Dr, Analytical Standardization Department, Shell Development Company, Emeryville (California, U. S. A.).

Membres 1953-1957 : G. DUYCKAERTS, Prof., Institut de Chimie et Métallurgie, Laboratoire de Chimie Analytique, Université de Liège, 2, rue Armand Stévart, Liège (Belgique).
C. J. van NIEUWENBURG, Prof., Technische Hoogeschool, Rotterdamseweg 135, Delft (Pays-Bas).
L. G. SILLÉN, Prof., Department of Inorganic Chemistry, Royal Institute of Technology, Kemistvägen 37, Stockholm 70 (Suède).
M. K. ZACHERL, Prof. Dr, Med. Chem. Inst. der Tierärztlichen Hochschule Wien, Chimanistrasse 21, Wien XIX (Autriche).

Membres 1955-1957 : S. E. Q. ASHLEY, Major Appliance Laboratories, General Electric Company, Appliance Park, Louisville 1 (Kentucky, U. S. A.).

Membres 1955-1959 : R. BELCHER, Prof., Department of Chemistry, The University, Edgbaston, Birmingham 15 (G.-B.).
G. SCHWARZENBACH, Prof., Laboratorium für anorganische Chemie, Eidgenössische Technische Hochschule, Universitätstrasse 6, Zürich (Suisse).

BUREAU DE LA SECTION

I. M. KOLTHOFF, Président.
R. C. CHIRNSIDE, Vice-Président.
F. D. TUEMMLER, Secrétaire.

COMMISSION DES RÉACTIONS ANALYTIQUES
COMMISSION ON ANALYTICAL REACTIONS

Président : J. GILLIS, Recteur de l'Université, 22, Rue Joseph Plateau, Gand (Belgique).

Secrétaire : C. DUVAL, Maître de recherches au Centre National de la Recherche Scientifique, 73, rue du Cardinal-Lemoine, Paris 5e (France).

Membres : R. BELCHER, Prof., Department of Chemistry, The University, Edgbaston, Birmingham (G.-B.).
F. BURRIEL-MARTI, Prof., Facultad de Ciencias, Universitad de Madrid, Madrid 6 (Espana).
N. D. CHERONIS, Department of Chemistry, Brooklyn College, Brooklyn 10 (N. Y.-U. S. A.).
A. OKÁČ, Prof. Masarykova Universita, 2, Kotlatska, Brno (Czechoslovakia).
P. R. RÂY, Prof., Indian Association for the Cultivation of Science, Jadavpur, Calcutta 32 (Inde).
M. SERVIGNE, Prof., Institut National Agronomique, 16, rue Claude-Bernard, Paris 5e (France).
P. W. WEST, Prof. Department of Chemistry, Louisiana State College, Baton Rouge (Louisiana U. S. A.).
J. H. YOE, Prof., Cobb Chemical Laboratory, University of Virginia, Charlottesville (Virginia U. S. A.).

Sous-Commission d'analyse fonctionnelle organique

Président : C. DUVAL.

Secrétaire : S. VEIBEL, Prof. Université technique du Danemark, 83 Sölvgade, Copenhague K (Danemark).

COMMISSION DES TECHNIQUES MICROCHIMIQUES
COMMISSION ON MICROCHEMICAL TECHNIQUES

Président : M. K. ZACHERL, Prof. Dr, Med. Chem. Inst. der Tierärztlichen Hochschule Wien, Chimanistrasse 21, Wien XIX (Autriche).

Secrétaire : H. MALISSA, Dr, Max-Planck-Institut für Eisenforschung, August Thyssenstrasse 1,22a Düsseldorf (République fédérale allemande).

Membres : E. ABRAHAMCZIK, Dr, Badische Anilin und Soda Fabrik, Kettlerstrasse 19, Ludwigshafen/Rhein (République fédérale allemande).
R. BELCHER, Prof., Department of Chemistry, The University, Edgbaston, Birmingham 15 (G.-B.).
A. A. BENEDETTI-PICHLER, Prof., Department of Chemistry, Queens College, Flushing 67 (N. Y., U. S. A.).
J. A. KUCK, Dr, American Cyanamid Company, 1937 West Main Street, Stamford, (Connecticut, U. S. A.).
D. MONNIER, Prof. Dr, Ecole de Chimie de l'Université, 22, Boulevard des Philosophes, Genève (Suisse).
C. L. WILSON, Dr, Department of Chemistry, Queens University, Belfast (North Ireland).

COMMISSION DE TERMINOLOGIE ET DE SYMBOLISTIQUE ANALYTIQUES
COMMISSION ON TERMINOLOGY AND EXPRESSION OF ANALYTICAL RESULTS

Président et Secrétaire : R. J. FORBES, Prof., c/o N. V. De B. P. M. Carel, V. Bylandtlaan 30, La Haye (Pays-Bas).

Membres : L. W. CODD, c/o Imperial Chemical Industries Ltd, Research Department, Millbank, London S.W.1. (G.-B.).

D. H. DODD, Dr, c/o Newton Chambers and Co Ltd, Chemical and Bacteriological Laboratory, Thorncliffe near Sheffield (G.-B.).
G. GAUGUIN, Dr, Centre de Recherches, Compagnie Péchiney, 12, rue des Gardinoux, Aubervilliers (Seine, France).
P. ROQUET, Ing., Département de Métallurgie, Société Lorraine de Laminage Continu, Serémagne (Moselle, France).
F. D. TUEMMLER, Dr, Analytical Standardization Department, Shell Development Company, Emeryville (California, U. S. A.).
G. T. WERNIMONT, Dr, Color Print and Processing Department, Eastman Kodak Company, Rochester 4 (New-York, U. S. A.).

COMMISSION DES DONNÉES OPTIQUES
COMMISSION ON OPTICAL DATA

Président et Secrétaire : G. DUYCKAERTS, Prof., Laboratoire de Chimie analytique, Institut de Chimie et Métallurgie Université de Liège, 2, rue Armand Stévart, Liège (Belgique).
Membres : W. R. BRODE, Dr, National Bureau of Standards, Washington 25 (D. C., U. S. A.).
B. CRAWFORD Jr, Prof., School of Chemistry, University of Minnesota, Minneapolis 14 (Minnesota, U. S. A.).
R. GAUGUIN, Dr, Centre de recherches Pechiney, 12, rue des Gardinoux, Aubervilliers (Seine, France).
J. HOSTE, Dr, Chef de Travaux au Laboratoire de Chimie Analytique de l'Université de Gand, Josef Plateaustraat 22, Gand (Belgique).
J. LECOMTE, Directeur de Recherches au Centre National de la Recherche scientifique, Laboratoire des Recherches Physiques à la Sorbonne, 1, rue Victor Cousin, Paris 5e (France).
M. G. MELLON, Prof., Department of Chemistry, Purdue University, Lafayette (Indiana, U. S. A.).
A. C. MENZIES, Dr, Hilger and Watts Ltd, 98 St Pancras Way, Camden Road, London N. W. 1. (G.-B.).

COMMISSION DES DONNÉES ÉLECTROCHIMIQUES
COMMISSION ON ELECTROCHEMICAL DATA

Président : R. G. BATES, Dr, National Bureau of Standards, Washington 25 (D. C., U. S. A.).
Secrétaire : H. A. LAITINEN, Prof. Chemistry Department, University of Illinois, Urbana (Illinois, U. S. A.).
Membres : Mlle D. BEZIER, Dr, Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles, 10, rue Vauquelin, Paris 5e (France).
G. CHARLOT, Prof., Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles, 10, rue Vauquelin, Paris 5e (France).
J. HEYROVSKY, Dr, Polarographic Institute of the Czechoslovak Academy of Science, Vlašská 9, Prague I (Tchécoslovaquie).
G. KORTÜM, Prof., Physikalisch-Chemisches Institut der Universität, Wilhelmstrasse 33, Tübingen (République fédérale allemande).
G. SEMERANO, Prof., Istituto di Chimica-Fisica, Universita di Padova, Via Loredan 4a, Padova (Italie).

COMMISSION DES DONNÉES D'ÉQUILIBRES
COMMISSION ON EQUILIBRIUM DATA

Président et Secrétaire : L.G. SILLÉN, Prof., Department of Inorganic Chemistry, Royal Institute of Technology, Kemistvägen, 37, Stockholm 70 (Suède).
Membres : J. BJERRUM, Prof., Chemical Laboratory of the University, Sölvgade 83, Copenhagen K (Danemark).
W. FEITKNECHT, Prof., Chemisches Institut der Universität, Freiestrasse 3, Bern (Suisse).
H. M. N. H. IRVING, Dr, Inorganic Chemistry Laboratory, South Park Road, Oxford University, Oxford (G.-B.).
I. LEDEN, Dr, Department of Inorganic Chemistry, Chalmers Institute of Technology, Gibraltargatan 5A, Göteborg (Suède).
A. E. MARTELL, Dr, Chemistry Department, Clark University, Worcester (Massachusetts, U. S. A.).
A. RINGBOM, Prof., Åbo Akademi, Domkyrkotoget 7, Åbo (Finlande).
G. SCHWARZENBACH, Prof., Laboratorium für anorganische Chemie, Eidgenössische Technische Hochschule, Universitätstrasse 6, Zürich (Suisse).

SECTION DE CHIMIE APPLIQUÉE
APPLIED CHEMISTRY SECTION

Président : Doyen R. FABRE

COMITÉ DE SECTION
SECTION COMMITTEE

Président : R. Fabre, Membre de l'Institut, Doyen de la Faculté de Pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris 6e.
Vice-Président : J. Vizern, Ingénieur E. C. P., 222, avenue du Prado, Marseille 8 (Bouches-du-Rhône, France).
Secrétaire : J. H. Bushill, Dr, The Laboratories, 149 Hammersmith Road, London W. 14 (G.-B.).
Présidents des Divisions : K. Durrenmatt, Dr, Nestlé Alimentana Company, Entre-deux-Villes, Vevey (Suisse).
R. Houvinck, Dr, Rubber-Stichting, Post Box 66, Oostsingel 178, Delft (Pays-Bas).
W. F. J. M. Krul, Prof., Director, Rijkinstituut voor Drinkwatervoorziening, 7 Mauritskade, La Haye (Pays-Bas).
O. Maass, Prof., Pulp and Paper Research Institute of Canada, 3420 University Street, Montreal (Canada) (*faisant fonction de Président*).
K. H. Osvald, Prof., Kungl. Lantbrukshögskolans Institution för växtodlingslära, Uppsala 7 (Suède) (*faisant fonction de Président*).
H. W. Talen, Dr, Director, Paint Research Institute T. N. O., Postoffice Box 49, Delft(Pays-Bas).
Présidents des Commissions : R. Dubrisay, Prof. hon., Ecole Polytechnique, 21, rue Descartes, Paris 5e (*faisant fonction de Président*).
R. Truhaut, Prof., Faculté de Pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris 6e.

BUREAU DE LA SECTION

R. Fabre, Président.
J. Vizern, Vice-Président.
J. H. Bushill, Secrétaire.
K. Durrenmatt.
N...
N...

DIVISION DE BROMATOLOGIE
FOOD DIVISION

Président : K. Durrenmatt, Dr, Nestle Alimentana Company, Entre-deux-Villes, Vevey (Suisse).
Secrétaire : D. W. Kent-Jones, Dr, The Laboratories, Dudden Hill Lane, Willesden, London N. W. 10 (G.-B.).
Membres : E. Brunius, Prof., Statens Institut för Folkhälsan, Tomteboda, Stockholm (Suède).
H. Cheftel, Dr, J. J. Carnaud et Forges de Basse Indre, Laboratoire de Recherches, 71, avenue Edouard Vaillant, Billancourt (France).
R. Nicolaysen, Prof. Dr, Institut for Ernaeringforsking, Karl Johans Gt. 47, Oslo (Norvège).
J. F. Reith, Prof. Dr, Toxicologie van de Rijksuniversiteit, Catharijnesingel 60, Utrecht (Pays-Bas).
J. Straub, Dr, Central Institute for Nutrition Research T. N. O., Catharijnesingel 61, Utrecht (Pays-Bas).

Subdivision des essais des vitamines
Vitamin assay subdivision

Président : E. Brunius, Prof., Statens Institut för Folkhälsan, Tomteboda, Stockholm (Suède).
Membres : W. F. J. Cuthbertson, Dr, Glaxo Laboratories Limited, Greenford (Middlesex, G.-B.).
M. Kofler, Dr, F. Hoffmann-la-Roche et Cie Ltd., Bâle (Suisse).
B. L. Oser, Dr, Food Research Laboratories Inc., 48-14 33rd Street, Long Island City 1 (N. Y., U. S. A.).
H. Simonnet, Dr, Membre de l'Académie de Médecine, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, 9, rue de la Cité Universitaire, Paris 14e.

Subdivision des oligoéléments dans l'alimentation
Trace elements in food subdivision

Président : J. F. REITH, Prof. Dr, Toxicologie van de Rijksuniversiteit, Catharijnesingel 60, Utrecht (Pays-Bas).

Membres : E. ABRAMSON, Prof., Statens Institut för Folkhälsan, Tomteboda (Suède).
R. CULTRERA, Prof., Stazione Sperimental per l'Industria della Conserve, Viale Tanara 33, Parma (Italie).
A. R. DESCHREIDER, Dr, Laboratoire Central, 23, rue Traversière, Bruxelles (Belgique).
W. DIEMAIR, Dr, Professor in der Lebensmittelchemie, Paul Ehrlichstrasse 40, Frankfort am Main (République fédérale allemande).
G. TAYLOR, Peek House, 20 Eastcheap, London E. C. 3. (G.-B.).
L. TRUFFERT, Chef de Laboratoire, Laboratoire Municipal, 37, rue de Dantzig, Paris 15e.
H. J. WICHMANN, Dr, Kingstone Lisle, Rugby (Tennessee, U. S. A.).

DIVISION DES EAUX D'ÉGOUT ET EAUX INDUSTRIELLES RÉSIDUAIRES
WATER, SEWAGE AND INDUSTRIAL WASTES DIVISION

Président : W. F. J. M. KRUL, Prof., Director, Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening, 7 Mauritskade, La Haye (Pays-Bas).

Secrétaire : E. L. STREATFIELD, B. Sc., F. R. I. C., M. I. Chem. E., Director of Research, Messrs. Houseman and Thompson Ltd., 152 Haverstock Hill, London N. W. 3. (G.-B.).

Membres : R. COLAS, Directeur, Association Française pour l'Etude des Eaux, 9, rue de Phalsbourg, Paris 17e.
M. V. P. DESCHIENS, Ingénieur, 15, avenue Kléber, Paris 16e.
O. JAAG, Prof. Dr, Director, EAWAG (Eidg. Anstalt für Wasserversorgung Abwasserreinigung und Gewässerschutz an der E. T. H.) Physikstrasse 3, Zürich (Suisse).
E. LECLERC, Prof., Directeur de l'Institut de Chimie Industrielle Minérale, 2, rue Armand Stevart, Liège (Belgique).
F. MEINCK, Prof. Dr, Bundesgesundheitsamt Institut für Wasser, Boden und Lufthygiene, Correnspiatz 1, Berlin-Dahlem (République fédérale allemande).
F. D. SNELL, Dr, 29 West 15th Street, New York 11 (N. Y., U. S. A.).
B. A. SOUTHGATE, Dr, Director, Water Pollution Research Laboratory, Elder Way, Stevenage (Hertfordshire, G.-B.).

DIVISION DES MATIÈRES GRASSES
OILS AND FATS DIVISION

Présidents : J. VIZERN, Ingénieur E. C. P., 222, avenue du Prado, Marseille 8 (Bouches-du-Rhône, France). 1956-57.
H. STURM, Dr, i. Fa. Steinfels A. G., Heinrichstrasse 255, Zürich 5 (Suisse). 1958-59.

Vice-Président : S. H. BERTRAM, Dr, Directeur der N. V. Research Centrale, Laan Copes van Catterburch 71, La Haye (Pays-Bas). 1956-57.

Secrétaire : J. E. BERTRAND, 158, avenue Voltaire, Bruxelles 3 (Belgique). 1956-57.

Conseillers : G. GORBACH, Prof., Institut für Biochemische Technologie und Lebensmittel Chemie der Technischen Hochschule, Schlögelgasse 9, Graz (Autriche) 1956-57.
G. GREITEMANN, Dr, Ringstrasse 50, Kleve/Ndrh (République Fédérale allemande) 1956-57.
G. JACINI, Prof., Directeur de la Station expérimentale pour l'Industrie des Huiles et Graisses, Via Giuseppe Colombo 79, Milano 36 (Italie). 1956-59.
J. MARTINEZ-MORENO, Prof., Instituto de la Grasa y sus derivados, Avenid Heliopolis, Sevilla (Espagne). 1956-59.

Membres : T. T. BIE, Ing. Sous-Directeur des Usines Coopératives de Consommation, Viby, Jutland (Danemark) 1956-57.
W. V. LEE, Dr, The British Oil and Cake Mills Ltd, Albion Wharf, Erith (Kent, G.-B.) 1956-57.
G. WEDER, E. H. P. S., Laboratoire fédéral des essais des matériaux, Unterstrasse 11, St-Gall (Suisse) 1956-57.

Représentants nationaux :

Autriche :

W. HALDEN, Dr, Kerstockgasse 6, Graz/Kroisbach.
A. SMOLA, Dr, Osterr Unilever A. G., Schenkenstrasse 8, Wien 1.

Belgique :

E. L. DELVAUX, Prof., 289 Chaussée de Tirlemont, Korbeek-les-Louvain.
M. LONCIN, Prof., Céria, 132 a Boulevard Maurice Lemonnier, Bruxelles 1.

Danemark :

K. HELHOLT, Dr, Chimiste en chef, Oliefabrik A/S, Aarhus.

C. SKIBSTED-LARSEN, Ing., Laboratoire de Recherches de A/S Margarine Companiet M.C., Otto Monsteds Plads, Copenhagen.

Espagne :

J. M. PINAR, Dr, Institut spécial de la Matière grasse et de ses dérivés, Santa Clara 8, Séville.

J. RANEDO, Espalter 15, Madrid.

Etats-Unis :

T. H. HOPPER, Southern Regional Research Laboratory, New Orleans 19, La.

V. C. MEHLENBACKER, Swift and Co, Research Laboratories, Chicago 9, Ill.

F. D. SNELL, Dr, Consulting Chemists-Engineers, 29 W. 15 th Street, New York 11, N. Y.

France :

P. DESNUELLE, Prof., Faculté des Sciences, Place Victor-Hugo, Marseille (Bouches-du-Rhône, France).

G. WOLFF, Ingénieur E. C. P. I., 180, Faubourg Saint-Denis, Paris 10e.

Grande-Bretagne :

E. LEWKOWITSCH, Mrs, 71 Priory Road, West Hampstead, London N. W. 6.

G. F. ROBERTSHAW, Observateur pour les Chimistes du Cuir, 59 Park Road West, Curzon Park, Chester.

K. A. WILLIAMS, Dr, 161 Roseberry Avenue, London E. C. 1.

Italie :

D. H. S. ANSELMI, Prof. Dr, Istituto Superiore di Sanita, 299 Viale Regina Margherita, Roma.

G. BALESTRINI, Dr, Tamburini 12, Milano.

Pays-Bas :

H. A. BOEKENOOGEN, Dr, Unilever Research Laboratorium, 27 Arnicalaan, La Haye.

F. HOEKE, Dr, Directeur de l'Inspection des Denrées Alimentaires, 2 Ijzerstraat, Rotterdam W.

République fédérale allemande :

A. HEESCH, Dr, Tiergartenstrasse 52, Kleve/Ndrh.

M. J. HEINZ, Dr, Lindenstrasse 188, Dusseldorf.

Tchécoslovaquie :

MALENICKY, Dr, Ing., Chef de laboratoire des Usines de Usti.

K. METZL, Dr, Ing., Heydukova 2, Liberac.

V. VESELY, Prof. à l'Ecole Polytechnique, Krondlova 14, Brno 2.

DIVISION DE LA PÂTE DU PAPIER ET DU CARTON
PULP, PAPER AND BOARD DIVISION

Président (faisant fonction) : O. MAASS, Prof., Pulp and Paper Research Institute, 3420 University Street, Montreal 2 (Canada).

Vice-Président : H. F. LEWIS, Dr, The Institute of Paper Chemistry, Appleton (Wis., U. S. A.).

Secrétaire : B. K. STEENBERG, Dr, Svenska Träforskings institutet, Kristinas väg 61, Stockholm 0 (Suède).

Membres : W. BRECHT, Prof., Institute für Papier-Fabrikation, Technische Hochschule, Darmstadt (République fédérale allemande).

W. E. COHEN, Dr, Wood Chemistry Section, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation P. O. Box 18, South Melbourne S. C. 4, Victoria (Australie).

W. HOLZER, Dr, Director of Research, Crown Zellerbach Corporation, 343 Sansome Street, San Francisco 19 (California, U. S. A.).

G. F. UNDERHAY, Bowaters Development and Research Ltd., Harewood House, Hanover Square, London W. 1. (G.-B.).

DIVISION DES PLASTIQUES ET PRODUITS DE HAUTE POLYMÉRISATION
PLASTICS AND HIGH POLYMERS DIVISION

Président : R. HOUVINCK, Dr, Rubber-Stichting, Post Box 66, Oostsingel 178, Delft (Pays-Bas).

Vice-Président : F. PATAT, Dr, Directeur de l'Institut de Technologie Chimique, Collège Technique, Arcisstrasse 21, Münich (République fédérale allemande).

Secrétaire : G. M. KLINE, Dr, U. S. Department of Commerce, National Bureau of Standards Washington 25 (D. C., U. S. A.).

Membres : B. S. BERNDTSSON, Svenska Oljeslageri A. B., Gothenburg 5 (Suède).
G. DRING, Bakelite Limited, 12 Hobart Place, London S. W. 1. (G.-B.).
P. DUBOIS, Dr, Centre d'études des matières plastiques, 28, rue Saint-Dominique, Paris 7e.
K. FREY, Dr, Ciba Compagnie, Bâle (Suisse).
A. G. NASINI, Prof., Istituto Chimico dell'Universita, Corso Massimo d'Azeglio 48, Torino (Italie).

DIVISION DES PRODUITS POUR LA PROTECTION DES RÉCOLTES
CROP PROTECTION PRODUCTS DIVISION

Président (faisant fonction) : H. OSVALD, Prof., Kungl Lantsbrukshögskolans Institution för växtodlingslära, Uppsala 7 (Suède).

Secrétaire : R. A. E. GALLEY, Dr, Director, Colonial Products Laboratory, Imperial Institute Building, South Kensington, London S. W. 7. (G.-B.).

Membres : H. L. HALLER, Dr, U. S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Washington 25 (D. C. U. S. A.).
D. F. WATERHOUSE, Dr, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, Division of Entomology, P. O. Box 109, City, Canberra A. C. T. (Australie).
F. C. WILLAUME, Dr, Société Française de Phytiatrie et de Phytopharmacie, 57, Boulevard Lannes,Paris 16e.

DIVISION DES REVÊTEMENTS DE SURFACE
ORGANIC COATINGS DIVISION

Président : H. W. TALEN, Dr, Director, Paint-Research Institute T. N. O., Postoffice Box 49, Delft (Pays-Bas).

Secrétaire : H. RAASCHOU NIELSEN, The Research Laboratory of the Danish Varnish and Paint Industry, Odensegade 14, Copenhague (Danemark).

Membres : M. HOCHWEBER, Dr, Eidgenossisches Materialprufungsanstalt, Leonhardstrasse 27, Zürich (Suisse).
L. A. JORDAN, Dr, The Paint Research Station, Waldegrave Road, Teddington (Middlesex, G.-B.).
C. P. A. KAPPELMEIER, Dr, N. V. Synthese, Kortenaerkade 38, Katwijk a/zee (Pays-Bas).
S. MEDINA-CASTELLANOS, Dr, President de A. T. I. P. A., General Mola 47, Madrid (Espagne).
J. D. von MIKUSCH-BUCHBERG, Dr, Oelwerke Thorl, A. G., Pferdeweg 39, Hamburg-Harburg (République fédérale allemande).
P. NYLEN, Prof., Paint and Varnish Research Institute, Kemistvagen 41, Stockholm 70 (Suède).
E. OOSTENS, 48, Avenue Jean de Bologne, Bruxelles (Belgique).
J. PETIT, Dr, Laboratoire de Recherches sur les Peintures et Vernis, 1, Place Aristide-Briand, Bellevue (Seine-et-Oise, France).

Membres délégués : A. V. BLOM, Dr, Vigneto Roncaccio, Monti della Trinita, Sopra Locarno (Suisse).
B. CYRIAX, Dr, Badische Anilin und Sodafabriek, Ludwigshafen (République fédérale allemande).
P. J. GAY, Hangers Paint Limited, Stoneferry Works, Hull (G.-B.).
K. HAMANN, Prof. Dr, Forschungsinstitut fur Pigmente und Lacke, Wiederholdstrasse 10, Stuttgart (République fédérale allemande).
J. A. W. van LAAR, Dr, Philips Gloeilampenfabrieken N. V., Afd A. B. C. D., S. A. C. 4, Eindhoven (Pays-Bas).
S. J. LONG, Dr, Messrs. Devoe & Raynolds, Louisville (Kentucky, U. S. A.).
A. NASINI, Prof. Dr, Instituto di Chimica dell'Universita, Corso Massimo d'Azeglio 48,Torino (Italie)
J. J. RAAFF, Dr, Paint Research Institute T. N. O., Postbox 49, Delft (Pays-Bas).
H. RABATÉ, Rédacteur en Chef de Peintures, Pigments et Vernis, 26, rue d'Aumale, Paris 9e.

COMMISSION DE TOXICOLOGIE ET D'HYGIÈNE INDUSTRIELLE
TOXICOLOGY AND INDUSTRIAL HYGIENE COMMISSION

Président : R. TRUHAUT, Prof., Faculté de Pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris 6e.
Secrétaire : J. C. GAGE, Dr, Industrial Hygiene Laboratories, The Frythe, Welwyn (Hertfordshire, G.-B.).
Membres : R. FABRE, Doyen et Prof. de Toxicologie, Faculté de Pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris 6e.
S. FORSSMAN, Prof., Svenska Arbetsgivareforeningen, Sodra Blasicholmshammen 4a, Stockholm 16 (Suède).
G. A. HUNOLD, Prof., Dundesgesundheistsamt, Max von Pettenkofer Institut, Abteilung für Allgemeine Hygiene und Gesundheitstechnik, Unter den Eichen 82/84, Berlin-Dahlem (République fédérale allemande).
L. SILVERMAN, Prof., Harvard University, School of Public Health, 55 Shattuck Street, Boston 15 (Massachusetts, U. S. A.).
E. C. VIGLIANI, Prof., Dirrettor della clinica del lavoro dell'Universita di Milano, Via San Barnaba 8, Milano (Italie).

COMMISSION D'ÉTUDE DE LA NORMALISATION DU MATÉRIEL DE LABORATOIRE
STANDARDISATION OF LABORATORY MATERIALS COMMISSION

Président (faisant fonction) : R. DUBRISAY, Prof. honoraire à l'Ecole Polytechnique, 21, rue Descartes, Paris 5e.
Secrétaire : J. MARTERET, Ingénieur à la Société des Usines chimiques Rhône-Poulenc, 26, rue Pierre-Curie, Paris 5e.
Membres : J. ANCIZAR-SORDO, Dr, Directeur du Laboratorio Quimica Nacional, Apartado 2577, Bogota (Colombie).
G. M. BENNETT, Dr, Government Laboratory, Clement's Inn Passage, Strand, London W. C. 2. (G.-B.).
W. D. COLLINS, Dr, 2430 Penna Avenue, N. W. Washington 7 (D. C., U. S. A.).
A. FREDGA, Prof., Kemiska Institutionen, Université d'Uppsala (Suède).
J. GILLIS, Prof. Dr, Recteur de l'Université, 22, rue Joseph Plateau, Gand (Belgique).
G. GORBACH, Dr, Institute für Biochemisches Technologie, Schlögelgasse 9, Graz (Autriche).
W. A. KIRKLIN, Dr, Hercules Powder Experiment Station, Wilmington 99 (Delaware, U. S. A.).

Représentants nationaux :

Canada :

F. G. GREEN, Dr, National Research Council, Ottawa.

Danemark :

J. A. CHRISTIANSEN, Prof. de Chimie à l'Université, 83 Sölvgade, Copenhague K.

Etats-Unis :

F. J. CURTIS, Vice-Président de la Monsanto Chemical Cy, 1705 South Second Street, Saint-Louis 4 (Missouri).

Grande-Bretagne :

Norman SHELDON, A. R. C. S., F. R. I. C., 30 Curzon Street, London W. 1.
R. SUTCLIFFE, Dr, Government Laboratory, Clement's Inn Passage, Strand, London W. C. 2.

Italie :

V. CAGLIOTI, Prof. Istituto Chimico dell'Universita, Citta Universitaria, Roma.

Norvège :

S. G. TERJESEN, Prof. de Chimie à l'Ecole Supérieure technique de Norvège, Trondheim.

Tchécoslovaquie :

R. BARTA, Prof. de Technologie du verre à l'Ecole Polytechnique de Prague, Eisenhowerova 11, Praha XIX.

ORGANISATIONS HORS SECTIONS

COMMISSION AFFILIÉE DES TABLES DE CONSTANTES
AFFILIATED COMMISSION OF THE TABLES OF CONSTANTS

Président honoraire : E. BRINER, Prof. honoraire à l'Université de Genève, 22, boulevard des Philosophes, Genève (Suisse).
Président : Ch. HAENNY, Prof. Laboratoire de Chimie-Physique et Recherches Nucléaires de l'Université, 19, rue César Roux, Lausanne (Suisse).

Vice-Président : J. E. MAYER, Prof. University of Chicago (Ill., U. S. A.).

Membres titulaires : C. K. INGOLD, F. R. S. Prof. University College, Gower Street, London W. C. 1.

T. IREDALE, Reader of Chemistry, University of Sydney (Australie).

G. M. PANTCHENKOV, Professeur à l'Université de Moscou.

F. D. ROSSINI, Prof. Department of Chemistry, Carnegie Institute of Technology, Schenley Park, Pittsburg 13 (Pennsylvania, U. S. A.).

E. R. SMITH, Dr, Chief of Section on Physical-Chemistry Division, National Bureau of Standards, Washington 25 (D. C., U. S. A.).

J. TIMMERMANS, Prof. hon., Université Libre de Bruxelles, 50, avenue Franklin-Roosevelt, Bruxelles.

R. WURMSER, Prof. à la Faculté des Sciences, Institut de Biologie Physico-Chimique, 13, rue Pierre-Curie, Paris 5e.

J. WYART, Prof. Faculté des Sciences, Secrétaire Général du Centre Européen des Tables de Constantes, 18, rue Pierre-Curie, Paris 5e.

Représentants nationaux :

Afrique du Sud :

P. C. CARMAN, Dr, National Chemical Laboratory, P. O. Box 395, Pretoria.

Bulgarie :

G. NADJAKOFF, Vice-Président de l'Académie des Sciences, Sofia.

Canada :

E. W. R. STEACIE, Director of the Division of Chemistry, National Research Council, Ottawa.

Danemark :

J. A. CHRISTIANSEN, Prof. de Chimie à l'Université, 83, Sölvgade, Copenhague.

Espagne :

T. BATUECAS, Prof. de Chimie-Physique à la Faculté des Sciences, Santiago de Compostela.

France :

G. DUPONT, Prof. hon. à la Faculté des Sciences, Directeur honoraire de l'Ecole Normale Supérieure, 45, rue d'Ulm, Paris 5e.

Grande-Bretagne :

H. W. THOMPSON, Dr, F. R. S. Department of Physical-Chemistry, St John's College, Oxford.

Grèce :

T. KARANTASSIS, Prof. Faculté des Sciences, 85, rue Pipinou, Athènes.

Inde :

à désigner.

Italie :

G. B. BONINO, Prof. à l'Istituto Chimico Ciamician, Via Selmi 2, Bologna.

Japon :

San-Ichiro MIZUSHIMA, Prof. Faculté des Sciences de Tokyo, Hongo-Tokyo.

Norvège :

H. HARALDSEN, Prof. de Chimie à l'Université, Blindern-Oslo.

Pays-Bas :

G. J. SIZOO, Professeur, Olympiaplein 19, Amsterdam Z.

Pologne :

W. KEMULA, Prof. au Zaklad Chemii Nieorganicznej Universersytet, Wawelska 17, Warszawa 22.

Roumanie :

à désigner.

Suède :

L. G. Sillén, Prof., Royal Institute of Technology, Kemistvägen 37, Stockholm 70.

Tchécoslovaquie :

J. H. Krepelka, Prof. Institut de Chimie, Université Charles, Na Slupi, Praha II.

U. R. S. S. :

B. V. Nekrassov, Professeur, Université de Moscou.

COMITÉ DE GESTION DES TABLES DE CONSTANTES

Centre européen, 18, rue Pierre-Curie, Paris 5e :

Président : F. Joliot, Membre de l'Institut, Prof. au Collège de France.
Secrétaire Général : J. Wyart, Professeur à la Faculté des Sciences.
Trésorier : P. Süe, Dr, Collège de France.
Membres : R. Audubert, Prof. Conservatoire National des Arts et Métiers.
F. Perrin, Prof. au Collège de France.
R. Wurmser, Prof. à la Faculté des Sciences.

Centre américain, National Research Council

Committee on Critical Tables

Président : A. V. Astin, Dr, National Bureau of Standards, Washington 25, D. C.
Representing the NRC Division of Chemistry and Chemical Technology : Professor Frederick D. Rossini, Carnegie Institute of Technology, Pittsburgh 13 (Pennsylvania).
Representing the NRC Division of Earth Sciences : Professor Francis Birch, Harvard University, Cambridge (Massachusetts).
Representing the NRC Division of Engineering and Industrial Research : Dr Fred B. Llewllyn, Bell Telephone Laboratories Inc., New York (N.-Y.).
Representing the NRC Division of Physical Sciences : Professor Robert B. Brode, University of California, Berkeley (California).

COMITÉ PROVISOIRE D'ÉTUDE POUR LES EXTRAITS ET LA DOCUMENTATION
AD HOC COMMITTEE ON ABSTRACTING AND DOCUMENTATION

Président : H. R. Kruyt, Prof. hon., Thorbeckelaan 178, La Haye (Pays-Bas).
Secrétaire : L. H. Lampitt, Dr, 149 Hammersmith Road, London W. 14 (G.-B.).
Secrétaire adjoint : Miss M. I. Wyatt, 149 Hammersmith Road, London W. 14.
Membres : E. J. Crane, Dr, " Chemical Abstracts ", The Ohio State University, Columbus 10 (Ohio, U. S. A.).
H. Morren, Dr, Union Chimique Belge, Division Pharmaceutique, 68, rue Berkendael, Bruxelles (Belgique).
H. S. Rooke, room 149, North Block, Thames House, Millbank S. W. 1. (G.-B.).
P. E. Wenger, Vice-Recteur de l'Université de Genève (Suisse).
J. Wyart, Prof., Faculté des Sciences, 18, rue Pierre-Curie, Paris 5e.

DÉLÉGUÉS AU CONSEIL DE LA XVIIIe CONFÉRENCE

Afrique du Sud

4 délégués :

H. L. de Wall, Prof. c/o South Africa House, Trafalgar Square, London W. C. 2.

Argentine

4 délégués :

V. Deulofeu, Dr., Faculté des Sciences de l'Université, Parera 77, Buenos-Ayres.

Australie

4 délégués :

A. Albert, Prof., Leader, Wellcome Research Institute, 183 Euston Road, London W. 1.
S. D. Hamann, c/o Australian Scientific Liaison Office, Africa House, Kingsway, London W. C. 2.
E. Ritchie, Dyson Perrins Laboratory, University of Oxford.

Autriche

2 délégués :

F. Wessely, Prof. Dr., Vorstand des II. Chemischen Universitäts-Laboratoriums, Währingerstrasse 38, Wien IX.
A. Zinke, Prof. Dr., Vorstand des Institutes für Organische und Pharmazeutische Chemie der Karl-Franzens-Universität Graz, Halbärthgasse 5, Graz.

Belgique

4 délégués :

J. Timmermans, Prof. 35, Avenue E. van Becelaere, Bruxelles, Président.
J. Guillissen, Prof. 107, rue Gabrielle, Bruxelles, Secrétaire.
M. Florkin, Prof., Université de Liège.
F. Govaert, Prof., Université de Gand.

Brésil

4 délégués :

Canada

4 délégués :

D. L. Thomson, Dr., Head of the Delegation, MacGill University, Montréal.
A. M. Bourns, Dr., McMaster University, Hamilton.
I. E. Puddington, Dr., National Research Council, Ottawa.
G. F. Wright, Dr., University of Toronto, Toronto.

Chili

2 délégués :

Colombie

Membre du Bureau :

J. Ancizar Sordo, Dr., Directeur du Laboratorio Quimico Nacional, Apartado 2577, Bogota.

2 délégués :

Danemark

4 délégués :

N. Bjerrum, ancien Professeur de Chimie à Den Kgl. Veterinaer-og Landbohojskole, 1 Bjerregaardsvej., Copenhague-Valby.
J. A. Christiansen, Professeur de Chimie à l'Université, 19 Blegdamsvej, Copenhague Ø.
K. A. Jensen, Professeur de Chimie à l'Université, 5 Østervoldgade, Copenhague.
S. Veibel, Professeur de Chimie Organique, Université technique, 83 Sølvgade, Copenhague K.

Egypte

2 *délégués* :

Espagne

4 *délégués* :

O. R. Foz Gazulla, Prof., Université de Madrid.
M. Lora Tamayo Prof., Président de la Real Sociedad Espanola de Fisica y Quimica, Serrano 119, Université de Madrid.
J. Pascual Vila, Prof., Université de Barcelone.
A. Rius Miro, Prof., Université de Madrid.

Etats-Unis

Membres du Bureau :

R. Adams, Prof., Vice-Président de l'Union, Chief Department of Chemistry, University of Illinois, Urbana, Ill.
E. H. Volwiler, Président Abbott Laboratories, North Chicago, Ill.

6 *délégués* :

F. D. Rossini, Prof., Head, Department of Chemistry, Carnegie Institute of Technology, Pittsburgh, Pa. (Chairman of the Delegation).
R. A. Connor, Dr., Vice-Président, Rohm and Hass Company, 5.000 Richmond Street, Philadelphia, Pa. (Alternate Chairman of the Delegation).
P. D. Bartlett, Prof. of Chemistry, Harvard University, Cambridge, Mass.
W. R. Brode, Dr., Associate Director, National Bureau of Standards, Washington 25, D. C.
H. E. Carter, Prof., Head, Department of Chemistry and Chemical Engineering, University of Illinois, Urbana, Ill.
A. C. Cope, Prof., Head, Department of Chemistry, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass.

Délégués suppléants :

R. C. Elderfield, Prof. of Chemistry, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan.
C. C. Price, Prof., Head, Department of Chemistry, University of Pennsylvania, Philadelphia, Pa.

Finlande

2 *délégués* :

T. Enkvist, Vice-chairman Suomen Kemistien Valtuuskunta, Kalevankatu 56 B, Helsinki.
A. I. Virtanen, Chairman Suomen Kemistien Valtuuskunta, Kalevankatu 56 B, Helsinki.

Délégué suppléant :

N. J. Toivinen, Prof. of Organic Chemistry, University of Helsinki.

France

Membres du Bureau :

G. Chaudron, Membre de l'Institut, Prof. à la Faculté des Sciences, 1, rue Victor-Cousin, Paris (5e).
R. Delaby, Secrétaire Général de l'Union, Prof. Faculté de Pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (6e).
M. Letort, Prof. Président de la Section de Chimie physique, 1, rue Grandville, Nancy.

6 *délégués* :

C. Dufraisse, Prof., Membre de l'Institut, Collège de France, Place Marcellin Berthelot, Paris (5e), Président de la Délégation.
G. Champetier, Prof. à la Faculté des Sciences, Directeur Adjoint du Centre National de la Recherche Scientifique, 10, rue Vauquelin, Paris (5e).
A. Kirrmann, Prof. à la Faculté des Sciences, 45, rue d'Ulm, Paris (5e).
R. Paul, Prof., Directeur Scientifique de la Société des Usines Chimiques Rhône-Poulenc, 21, rue Jean Goujon, Paris (8e)
P. Piganiol, Directeur Scientifique des Laboratoires de recherches de la Société Saint-Gobain, Antony (Seine).
L. Velluz, Prof., Directeur Scientifique des Usines Chimiques des Laboratoires français, 18, rue Pierre-Curie, Paris (5e).

Grande-Bretagne

Membres du Bureau :

Sir Charles Dodds, F. R. S., Vice-Président de l'Union, Prof. Courtauld Institute of Biochemistry, The Middlesex Hospital, Medical School, London W. 1.
L. H. Lampitt, Dr Sc., M. I. Chem. E., F. R. I. C., Vice-Président et Trésorier de l'Union, 149, Hammersmith Road, London W. 14.
H. W. Melville F. R. S. Prof., Chemistry Department, The University, Edgbaston, Birmingham 15.

6 *délégués*:

Sir Robert Robinson, Head of the Delegation, O. M., F. R. S., Dyson Perrins Laboratory, South Parks Road, Oxford.
Sir Ian Heilbron, D. S. O., F. R. S., The Lodge, Lyttel Hall, Nutfield, Surrey.
R. Holroyd, Dr, Imperial Chemical Industries Ltd, Imperial Chemical House, Millbank, London S. W. 1.
E. R. H. Jones, Prof. F. R. S., Department of Chemistry, The University, Manchester 13.
L. A. Jordan, Dr., The Paint Research Station, Teddington, Middlesex.
W. Wardlaw, Prof. C. B. E., Department of Chemistry, Birkbeck College, Malet Street, London W. C. 1.

Hongrie

2 *délégués* :

G. Fodor, Prof., Académie des Sciences, Szeged.
E. Schuletz, Prof., Académie des Sciences, Budapest.

Inde

Membre du Bureau :

K. Venkataraman, Prof., Director, Department of Chemical Technology, The University, Bombay, 19.

2 *délégués* :

J. C. Ghosh, Dr., Member Planning Commission, Government of India, New-Delhi.
Mata Prasad, Dr., Director, Central Salt Research Institute, Bhavnagar, Saurashtra.

Israël

2 *délégués* :

I. Dostrovsky, Dr., The Weizmann Institute of Science, Rehovoth.
D. Ginsburg, Prof., The Israel Institute of Technology, Haïfa.

Italie

Membre du Bureau :

A. Nasini, Prof., Istituto di Chimica dell'Universita, Corso Massimo d'Azeglio 48, Torino.

6 *délégués* :

G. B. Bonino, Professore di Chimica Fisica, Universita di Bologna, Via Selmi 2.
G. Giacomello, Professore di Chimica farmaceutica e tossicologica, Universita di Roma, Citta Universitaria.
D. Marotta, Prof., Direttore dell'Istituto Superiore di Sanita, Roma, Viale Regina Elena, 299.
G. Natta, Professore di Chimica industriale, Politecnico di Milano, Piazza Leonardo da Vinci, 32.
P. Pratesi, Professore di Chimica farmaceutica e tossicologica, Universita di Pavia.
A. Quilico, Professore di Chimica generale, Politecnico di Milano, Piazza Leonardo da Vinci 32.

Japon

4 *délégués* :

K. Goto, Dr., Chief Chemical Laboratory, Kitasato Institute for Infectious Diseases, Tokyo.
S. Mizushima, Dr., Prof. Faculty of Science, Tokyo.
E. Ochiai, Dr., Prof. Faculty of Medicine, Tokyo.

Norvège

Membre du Bureau :

E. Berner, Vice-Président de l'Union, Prof., Universitetets Kjemiske Institutt, Avdeling B : Organisk Kjemi, Blindern-Oslo.

4 *délégués* :

E. Alvsaker, Dr., philos., Universitetets Kjemiske Institutt, Bergen.
T. Bruun, Dr., techn., Norges Tekniske Høgskole, Trondheim.
S. Furberg, Ph. D., Universitetets Kjemiske Institutt, Bergen.
A. Sanengen, Director of the Central Institute of Industrial Research, Blindern.

Pays-Bas

Membre du Bureau :

H. R. Kruyt, Ancien Président de l'Union, Prof. émérite de l'Université d'Utrecht, Ancien Président du Conseil International des Unions scientifiques, Thorbeckelaan 178, La Haye.

4 délégués :

J. H. de Boer, Prof. Dr. à l'Université technique de Delft, Président de la Société Chimique Néerlandaise, Graetheidelaan 2*a*, Kerensheide (Post Geleen).
R. J. Forbes, Prof. Dr. Ir., Haringvlietstraat 1[1], Amsterdam Z.
P. E. Verkade, Prof. Dr., Université technique de Delft, Président du Conseil National de Chimie des Pays-Bas, Waalsdorperweg 88, La Haye.
J. P. Wibaut, Prof. Dr., Université municipale d'Amsterdam, Minervaplein 10 V, Amsterdam.

Pologne

4 délégués.

T. Urbański, Prof., Ecole polytechnique de Varsovie.
B. Bobrański, Prof., Académie de Médecine, Wroclaw.
J. Moszew, Prof., Université de Cracovie.

Portugal

2 délégués :

J. A. Gonveia, Prof., Faculté des Sciences, Coïmbra.
K. Jacobsohn, Prof., Faculté des Sciences, Lisbonne.

Délégué suppléant :

A. de Sousa, Dr.

République fédérale allemande

6 délégués :

O. Bayer, Prof. Dr., Dr. h. c., Dr.-Ing. E. h., Leverkusen-Bayerwerk.
K. F. Bonhoeffer, Prof. Dr., Bunsenstr. 10, Göttingen.
A. Butenandt, Prof. Dr., Dr. h. c., Gmelinstr. 8, Tübingen.
O. Hahn, Prof. Dr., Dr. h. c., Bunsenstr. 10, Göttingen.
W. Klemm, Prof. Dr., Dr. h. c., Hindenburgplatz 55, Münster/Westf.
K. Winnacker, Prof. Dr., Dr. h. c., Hœchster Farbwerke, Frankfurt/M. Hœchst.

Suède

Membre du Bureau :

A. Tiselius, Président de l'Union, Prof. à l'Université, Biokemiska Institutionen, Uppsala.

6 délégués :

A. Fredga, Prof. Uppsala Universitet, Uppsala.
C. O. Gabrielson, Tekn. lic., Mo och Domsjö AB, Ornskoldsvik.
A. Ølander, Prof. Stockholms Högskola, Stockholm.
B. Sandberg, Tekn. lic., AB Kabi, Stockholm 30.
L. G. Sillen, Prof. Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholm 70.
S. Sunner, Docent, Kemiska Institutionen, Lund.

Suisse

Membres du Bureau :

P. Karrer, Vice-Président de l'Union, Prof. à l'Université, Directeur de l'Institut de Chimie, Rämistrasse 76, Zürich.
A. Stoll, Vice-Président de l'Union, Prof. Dr., Président du Comité suisse de la Chimie, Postfach 13, Bâle.

6 délégués :

M. Bommer, Dr., Directeur de la CIBA Société Anonyme, Bâle.
H. de Diesbach, Prof., Université de Fribourg.
O. Högl, Prof. Dr., Service Fédéral de l'Hygiène Publique, Berne.
H. Koechlin, Dr., Directeur de J. R. Geigy S. A., Bâle.
G. Schwarzenbach, Prof., Université, Zürich.
P. E. Wenger, Prof., Vice-Recteur de l'Université, Genève.

Tchécoslovaquie

4 délégués :

R. Brdicka, Academician, Dr., Professor of the Charles University Praha, Albertov 1, Praha II.
J. Gasperik, Dr. Ing., Professor of the Technical University Bratislava, Odborarske namesti 2 A, Bratislava.
R. Lukes, Academician, Dr. Ing., Professor of the Technical University Praha, Technicka 1905, Praha XIX.
V. Vesely, Academician, Dr., Professor of the Technical University Brno, Krondlova 14, Brno.

U. R. S. S.

6 *délégués* :

B. A. ARBUSOW, Prof., Académie des Sciences de Moscou.
S. J. JUNUSOW, Prof., Académie des Sciences de Moscou.
B. A. KASANSKI, Prof., Académie des Sciences de Moscou.
A. I. KIPRIJANOW, Prof., Académie des Sciences de Moscou.
O. A. REUTOW, Prof., Académie des Sciences de Moscou.
A. P. TERENTJIEV, Prof., Académie des Sciences de Moscou.

Vénézuéla

2 *délégués* :

H. KAISER, Dr., Apartado I 41, Puerto la Cruz Edo. Anzoategui.

Yougoslavie

2 *délégués*

M. MLADENOVIC, Prof. Dr., Faculté de Pharmacie, Belgrade.

COMITÉS DU XIVe CONGRÈS

La XVIIIe Conférence s'est déroulée en même temps que le XIVe Congrès international de Chimie pure et appliquée, se rapportant à la Chimie organique.

Le Congrès fut présidé par le Prof. P. KARRER et la Conférence le fut par le Prof. A. TISELIUS, Président de l'Union. Les compositions des divers Comités sont indiquées ci-dessous :

COMITÉ D'HONNEUR

Président : Mr Philippe ETTER, Conseiller Fédéral, Chef du Département fédéral de l'intérieur.
Mr E. VATERLAUS, Conseiller d'Etat, Chef du Département de l'Instruction publique du Canton de Zürich.
Mr E. LANDOLT, Président de la Ville de Zürich.
Professeur H. PALLMANN, Président du Conseil de l'Ecole Polytechnique fédérale.
Professeur J. DE BEAUMONT, Président de la Société Suisse des Sciences naturelles.
Professeur G. BOISSONNAS, Président de la Société Suisse de Chimie.
Professeur Z. GIACOMETTI, Recteur de l'Université de Zürich.
Professeur O. HÖGL, Président de la Société Suisse de Chimie analytique et appliquée.
Professeur K. SCHMID, Recteur de l'Ecole Polytechnique Fédérale.
Professeur A. STOLL, Président du Comité Suisse de la Chimie.
Mr A. WILHELM, Président de la Société Suisse des Industries chimiques.

COMITÉ D'ORGANISATION

Président : Professeur P. KARRER, Université de Zürich.
Vice-Président : Professeur A. STOLL, Président du Comité Suisse de la Chimie, Président du Conseil de Direction de Sandoz S. A., Bâle.
Secrétaire général : Dr R. MORF, Sandoz S. A., Bâle.
Professeur K. CLUSIUS, Université de Zürich.
Madame Jeanne EDER, Zürich.
Mr E. GANZONI, Secrétaire de la Société Suisse des Industries Chimiques, Zürich.
Professeur A. GUYER, Ecole Polytechnique Fédérale, Zürich.
Professeur T. REICHSTEIN, Université de Bâle.
Mr R. C. VETTER, Directeur général de F. Hoffmann-La-Roche et Cie S. A., Bâle.
Mr A. WILHELM, Président de la Société Suisse des Industries Chimiques, Administrateur-délégué de Ciba Société Anonyme, Bâle.
Président du Comité de rédaction : Professeur E. CHERBULIEZ, Université de Genève.

COMITÉ DES FINANCES

Président : Mr R. C. Vetter
Professeur H. de Diesbach
Mr E. T. Hoch
Mr H. Koechlin
Professeur W. D. Treadwell

COMITÉ SCIENTIFIQUE

Président : Professeur T. Reichstein
Professeur L. Chardonnens
Professeur E. Cherbuliez
Professeur H. Goldstein
Professeur H. Hopff
Professeur H. Nitschmann
Professeur A. Perret
Professeur Pl. A. Plattner
Professeur V. Prelog
Professeur H. Schmid
Mr A. Wettstein
Professeur R. Witzinger

COMITÉ DES DIVERTISSEMENTS

Président : Professeur A. Guyer
Professeur J. Büchi
Professeur L. Chardonnens
Professeur M. Viscontini

COMITÉ DE RÉCEPTION

Président : Professeur K. Clusius
Professeur E. Brandenberger
Professeur H. Hopff
Professeur H. Schmid
Mr W. Uehli

COMITÉ DES DAMES

Présidente : Mme J. Eder-Schwyzer
Mme K. Clusius
Mme A. Guyer
Mme H. Hopff
Mme P. Karrer
Mme R. Morf
Mme P. Peyer
Mme T. Reichstein
Mme H. Schmid
Mme G. Schwarzenbach
Mme A. Stoll
Mme W. D. Treadwell
Mme R. C. Vetter
Mme M. Viscontini
Mme A. Wilhelm

PROCÈS-VERBAUX DES RÉUNIONS DU CONSEIL

Séances tenues à Zürich le 20 et le 28 juillet 1955.

Dans l'Aula de l'Université, le Président TISELIUS accueillit les Délégués des Organismes adhérents nationaux et il prononça le discours traditionnel, panorama de la vie de l'Union depuis la XVIIe Conférence (Stockholm, 1953), qui se termine par le fruit de ses réflexions à l'issue de son mandat. Les textes français et anglais sont reproduits ci-après.

DISCOURS PRÉSIDENTIEL SUR L'ÉTAT GÉNÉRAL DE L'UNION

par le Prof. A. TISELIUS

Mesdames, Messieurs,
Honorés Délégués de l'Union,

Bientôt vingt ans ont passé depuis la douzième Conférence de l'Union qui se tenait à Lucerne et à Zürich. Nos amis suisses n'ont point changé leurs traditions de bon accueil en leur terre hospitalière et en votre nom, j'exprime tout de suite notre vive reconnaissance au Prof. P. KARRER et au Dr R. MORF, Président et Secrétaire Général du Comité Helvétique, ainsi qu'à leurs éminents collaborateurs. Pour continuer d'assurer les liens qui nous unissent en une franche et sincère confraternité internationale, ils ont accepté d'ajouter une charge supplémentaire à des occupations déjà lourdes par elles-mêmes : nous applaudirons au succès que méritent leurs longs et persévérants efforts, et nous ne les remercierons jamais assez pour la peine qu'ils ont prise de nous procurer tant d'agrément au cours de ces journées.

Avant de vous présenter le rapport que prévoit l'art. 8 de nos Statuts, permettez-moi d'honorer la mémoire de nos disparus. Le Bureau a été particulièrement éprouvé : il a perdu deux de ses membres : les Professeurs P. JOLIBOIS (France) et M. T. BOGERT (U. S. A.) qui laissent d'unanimes regrets parmi nous.

Le Prof. JOLIBOIS présidait avec autant de tact que de talent aux destinées de la Section de Chimie inorganique : il avait suscité la création des Commissions de Géochimie, des Métaux purs, des Hautes Températures et réfractaires. Il laisse une œuvre scientifique importante qui a été évoquée notamment dans le Journal of the Chemical Society, sous la signature du Secrétaire Général de l'Union.

Le Prof. BOGERT a été Président de l'Union de 1938 à 1947, en raison de la seconde guerre mondiale. De ce fait il eut à assumer le regroupement des éléments épars de l'Union à la suite de ce conflit. Il le fit de bonne grâce d'abord en un rassemblement désigné Reprise de contact, à Londres en 1946, préliminaire de la XIVe Conférence, tenue l'année suivante, en cette même capitale. Une notice biographique est parue dans Chemical and Engineering News (29 mars, p. 1256) ainsi qu'un éloge par W. J. MURPHY dans ce même périodique (19 avril, p. 1551).

Un ancien Membre du Bureau de l'Union est décédé à Prague, le Prof. O. TOMICEK, analyste réputé, auteur d'un ouvrage sur les indicateurs divers utilisés en chimie ; il était très assidu à nos Conférences, avant comme après la tourmente de 1939-45, et il s'intéressait vivement à nos travaux.

Nous avons aussi à déplorer la disparition du Prof. KEFFLER (Bruxelles) qui a été longtemps le dévoué secrétaire rapporteur de la Commission de Thermochimie ; il était encore présent à la Conférence de Stockholm en 1953.

Enfin tout récemment nous est parvenue la nouvelle du décès de Sir Shanti BHATNAGAR F.R.S., F.N.I., Secrétaire du Gouvernement de l'Inde, Ministre des ressources naturelles et de la recherche scientifique, Physico-chimiste distingué, il était Représentant de l'Inde à la Commission des Tables de Constantes.

Les condoléances de l'Union ont été envoyées aux moments opportuns aux Organismes adhérents nationaux des pays d'origine respectifs de nos regrettés Collègues.

* * *

Depuis la clôture de la XVIIe Conférence, votre Comité exécutif s'est réuni à Stockholm encore et à l'issue de celle-ci, à Paris (12-13 janvier 1954), à Gênes (1-2-3- juin 1954), à Naples (8-9 octobre 1954)

de nouveau à Paris (28-29 janvier 1955) ; il compte se retrouver avec les Présidents des Sections à Londres (16-20 avril 1955) et avant la présente Conférence à Zürich (20 juillet 1955). Exprimons notre gratitude aux groupements qui accueillirent le Comité entre les deux Conférences : au Comité National de la Chimie française présidé par notre regretté Collègue JOLIBOIS lors de notre réunion de Janvier 1954, auquel succéda le Prof. DUFRAISSE qui nous reçut un an après ; au Comitato Nazionale di Chimica (Prof. F. GIORDANI, Président), à la Societa Chimica Italiana (Prof. D. MAROTTA, Secrétaire Général) dont nous fûmes les hôtes deux fois la même année à Naples et à Gênes. En Italie, j'eus l'honneur de recevoir la médaille Emmanuel Paterno, et nos Collègues STOLL et DELABY furent nommés Membres d'Honneur de la Societa Chimica Italiana, tandis qu'en France, le grade d'Officier de la Légion d'Honneur fut conféré à notre ancien Président le Prof. H. R. KRUYT, ainsi qu'à nos collègues KARRER et NOYES. Toutes ces distinctions honorifiques attribuées à certains des nôtres furent vivement appréciées : les efforts de chacun pour développer les relations internationales n'y sont pas étrangers.

* * *

Parmi les nombreux échanges de vue qui eurent lieu entre le Comité exécutif et les Organismes adhérents nationaux, je me bornerai à n'indiquer que les principaux :

— Recommandation de l'Afrique du Sud de limiter nos activités selon nos ressources financières actuelles ;

— Souhait de l'Australie de voir se dérouler à Melbourne et à Sydney un symposium de Chimie-physique patronné par l'Union ;

— Mesures prises par la Magyar Tudomanyos Akademia pour le paiement différé des cotisations de façon à figurer de nouveau parmi les Organismes adhérents nationaux, sans formalité d'adhésion, ainsi que le Conseil l'avait décidé ;

— Activité du Science Council of Japan qui s'est efforcé d'adapter dans la langue nationale les règles de nomenclature des composés chimiques ratifiées par l'Union et qui a dressé la liste des journaux ou périodiques de son pays contenant un sommaire en langage européen des articles contenus dans ces publications ;

— Invitation du Gouvernement portugais transmise par le Doyen Antonio FORJAZ, Président de la Sociedade Chimica Portuguesa, de tenir un Congrès international à Lisbonne en 1956. Après entente avec la Section de chimie analytique — le précédent Congrès ayant eu lieu en 1952 et le souhait ayant été exprimé d'un rythme au moins égal à quatre ans pour le suivant — cette offre aimable fut acceptée, ce Congrès devenant le XVe dans la série de l'Union ;

— Suggestion de création d'Organismes adhérents nationaux associés à cotisation réduite dans le cas où le nombre des chimistes est peu élevé dans la nation considérée, suggestion faite par l'Irlande qui envisage de recevoir un Congrès. Il n'a pas paru pertinent en ce moment d'accueillir cette proposition et d'avoir au sein de l'Union deux sortes de nations-membres : les titulaires et les associés. Le Comité a souhaité la prompte adhésion de l'Irlande, à qui il appartiendra de trouver les concours nécessaires pour régler la cotisation minimum de la catégorie C.

* * *

Nos relations avec l'UNESCO, par l'intermédiaire de l'ICSU (Conseil International des Unions scientifiques) se sont poursuivies sans relâche au cours de ces deux dernières années. Nous avons continué de trouver un accueil empressé auprès du Dr R. FRASER, Secrétaire administratif, ainsi qu'auprès du Prof. A. HILL, Secrétaire Général, successeur du sympathique Prof. STRATTON. Le Président, le Secrétaire Général et le Trésorier de l'Union ont attentivement suivi les Assemblées de l'ICSU qui se sont déroulées à Strasbourg en 1953 et à Naples en 1954. Nous y donnons chaque fois un aperçu de nos diverses activités, ainsi que le fait d'ailleurs chacune des onze Unions internationales constituant l'ICSU, de manière à justifier les crédits qui nous sont attribués et sans lesquels ces activités seraient assurément plus restreintes. Notre Trésorier vous donnera à cet égard les précisions qui permettront de vous rendre compte de la partie de notre œuvre accomplie grâce à l'aide financière de l'UNESCO qu'il nous est agréable d'assurer ici de notre très vive gratitude, plus particulièrement son Département des Sciences Naturelles.

Parmi les questions administratives intéressant plus spécialement notre Union, l'ICSU a examiné : celle de la *Commission mixte de Radioactivité*, qui sera rapportée plus loin, ainsi que le problème de l'*Union indépendante de Biochimie* qui fera l'objet d'une discussion spéciale parmi notre Conseil.

Depuis la réunion de Naples, le secrétariat de l'ICSU a demandé avis sur l'admission éventuelle d'une autre nouvelle Union, l'*Union des Sciences physiologiques*. Votre Comité exécutif a cru devoir faire remarquer que ce nouveau groupement serait plus opportunément rattaché à une Union fondamentale déjà existante : celle des Sciences biologiques (I.U.B.S.).

Une activité importante de l'ICSU est, en ce qui nous concerne, son « *Abstracting Board* » (*I.A.B.*) car il vient d'étendre son domaine à celui de la Chimie. Sans entrer dans les détails de fonctionnement, voici le principe déjà appliqué par ce Bureau pour les disciplines physiques, à la plus grande satisfaction des usagers.

Les rédactions des journaux d'extraits — un par langue — sont habilités à recevoir, des journaux et périodiques de mémoires, la dernière épreuve corrigée des mémoires qui vont être prochainement publiés. Ainsi les extraits des mémoires peuvent être rédigés durant que se continue l'impression des journaux et périodiques ; ces extraits peuvent donc être plus rapidement diffusés, puisque l'on n'attend pas la parution des mémoires pour les préparer. Il peut même arriver que l'extrait paraisse avant le mémoire original. En tout cas, cette accélération dans l'information présente pour tous les chercheurs un intérêt évident. L'an dernier, l'I.A.B. a donc accueilli comme journaux-Membres de Chimie : « Chemical Abstracts » pour la langue anglaise, « Bulletin analytique du Centre de la Recherche Scientifique » pour la langue française. Le Dr LAMPITT a été nommé Membre de ce Bureau.

La *Commission des Extraits et de Documentation* créée au sein de notre Union et présidée par le Prof. KRUYT suit attentivement le développement de ces travaux ; cette Commission sera rattachée directement au Bureau de l'Union, et elle nous fera connaître périodiquement ses recommandations.

Ajoutons que le Comité exécutif de l'I.A.B. avait manifesté son désir de tenir son Assemblée annuelle en Suisse, en liaison avec la présente Conférence. Le Comité helvétique d'organisation a accueilli favorablement cette suggestion en l'invitant à se réunir à Zürich. Nous sommes reconnaissants à la fois aux Membres de l'I.A.B. qui vont permettre une documentation plus rapide encore en Chimie et au Comité helvétique pour son geste très apprécié.

* * *

De même qu'il y a deux ans, nous rapporterons brièvement les informations que nous ont données nos Sections, puisqu'aussi bien chaque Président, avec sa compétence affirmée, fera le tour d'horizon complet dans chacun de nos six départements.

A la *Section de Chimie-physique*, la présidence est assurée par le Prof. M. LETORT (France) succédant au Dr E. W. R. STEACIE (Canada) et le Secrétariat par le Dr M. POURBAIX (Belgique). Elle comporte 6 Commissions et une Commission mixte, celle de *Radioactivité*.

A propos de celle-ci, l'ICSU a décidé (Septembre 1954) que le caractère mixte serait conservé, avec notre Union pour Union-mère, mais qu'il devrait être fait application de l'art. 5.3 du Règlement des Commissions mixtes quant au renouvellement de ses Membres. En outre, selon le vœu de l'Union de Physique, les réunions de cette Commission mixte n'auraient lieu que tous les 3 ou 4 ans, de sorte que la prochaine serait fixée à 1956 ou 1957.

La *Commission de Chimie macromoléculaire* s'est réunie à l'occasion d'un Symposium dans la même discipline, organisé par nos Collègues NASINI et NATTA à Milan et Turin (septembre 1954), sous les auspices du Comité National Italien de la Recherche Scientifique et sous le patronage de notre Union. A ce symposium participèrent 200 chimistes venus de 33 pays et 200 chimistes italiens, 88 communications et plusieurs exposés furent présentés. La Commission a examiné : les modifications suggérées à la Nomenclature, la traduction de celle-ci en allemand, l'établissement d'une liste de laboratoires spécialisés en chimie macromoléculaire, le récolement des expériences pratiquées par diverses méthodes sur des échantillons de polystyrène dans divers laboratoires.

A noter que désormais l'Union de Physique sera représentée à cette Commission par les Professeurs M. PERUTZ (Cambridge U.K.) et K. WOLF (Heidelberg).

* * *

Dès 1953, et sur la proposition du regretté Prof. JOLIBOIS, le Dr WICHERS a été élu Vice Président de la *Section de Chimie inorganique* ; c'est donc lui qui a assuré la présidence par intérim de la Section depuis le décès de notre éminent Collègue français en février 1954.

Au titre de Président de la *Commission des Poids atomiques*, le Dr WICHERS nous a fait connaître qu'il rencontrait d'assez grandes difficultés pour recruter des membres, un petit nombre de personnalités s'occupant actuellement de déterminations de poids atomiques par voie chimique. En présence de ce cas exceptionnel pourrait-on déroger au roulement établi par les statuts ? Le Comité exécutif a décidé de recommander cette demande de dérogation au Conseil.

Rappelons que l'important rapport sur les *règles de nomenclature* a paru, en français et en anglais, dans les Comptes-rendus de la XVII[e] Conférence. Selon nos dispositions statutaires (Art. 8), elles n'ont reçu qu'une adoption provisoire. Nos Organismes adhérents nationaux ont eu toute latitude pour présenter leurs observations. Un nouveau rapport sera établi et la présente Conférence décidera de son adoption définitive si les deux tiers des suffrages se prononcent en leur faveur.

Enfin, rendons encore hommage à l'activité du Président JOLIBOIS qui avait projeté d'organiser avec le concours du Bundesausschuss der deutschen Chemie un symposium de Chimie inorganique. Le

projet a été néammoins réalisé ; et à Münster, grâce aux efforts du Président KLEMM et de ses collaborateurs, la manifestation s'est déroulée du 2 au 6 septembre 1954 sous la présidence du Prof. G. CHAUDRON, délégué par le Dr WICHERS qui n'a pu venir en Europe à cette époque. Quatre conférences introductives furent faites par les Professeurs FEHER (Cologne) sur le soufre et ses composés, CHAUDRON (Paris) sur le problème des apatites, THILO (Berlin) sur les phosphates condensés, SCHWARZ (Aix la Chapelle) sur la chimie du silicium. 45 communications spécialisées ont suivi ces exposés par des ressortissants de 9 pays différents, les contributions française et allemande étant en forte majorité ; plus de 200 personnes ont assisté régulièrement aux séances de ce symposium parfaitement réussi. Un ouvrage paraîtra aux Editions Verlag Chemie contenant in extenso exposés d'ensemble et communications.

* * *

La *Section de Chimie organique* (Président : Prof. KARRER) ne comporte que deux Commissions *a*) Nomenclature ; *b*) Codification, chiffrage et triage des combinaisons organiques. La première qui effectue un travail considérable aussi bien de révision que d'innovation, s'est retrouvée durant toute une semaine à Eastbourne en septembre 1954. Sous l'impulsion de son actif Président, le Prof. P. VERKADE, elle s'est préoccupée de réviser un grand nombre de règles déjà énoncées, si bien que le compte-rendu de ces séances forme 23 pages, grand in 4°, plus 6 appendices, et il m'est impossible d'en donner une idée à cette place. On espère d'ailleurs que la Commission sera bientôt en mesure de publier une monographie de ces règles révisées et mises au point.

* * *

En *Chimie biologique*, la Section présidée par le Prof. Sir Charles DODDS aura à se pencher, ainsi que le Conseil, sur le problème des relations avec l'Union indépendante de Biochimie. La question formera un article spécial de notre ordre du jour ; nous vous ferons connaître l'avis du Comité exécutif et du Bureau qui résumera la vaste consultation décidée à Stockholm auprès de nos Organismes adhérents nationaux.

Cette question n'empêche pas la *Commission de Nomenclature* animée par son dynamique secrétaire le Prof. J. COURTOIS d'envisager de traiter à Zürich de la nomenclature des phospholipides, des stéroïdes, des pectines et d'examiner un rapport de RIEGEL : « new general system for naming of stereoisomers. »

La *Commission de Chimie clinique* s'est réunie en septembre 1954 à l'occasion du 1er Congrès européen de Chimie clinique organisé sous le patronage de l'IUPAC. Cette manifestation comportait un premier symposium sur l'emploi des isotopes radioactifs et un second sur l'application des rayonnements infrarouge ou ultra violet dans ce domaine de la biochimie ; le problème de l'identification et du dosage des cétostéroïdes a été également traité.

* * *

Le *Comité de Section de Chimie analytique* (Président : Prof. I. M. KOLTHOFF) a approuvé deux nominations : celle du Dr HOSTE (Belgique) à la Commission des Données optiques et celle de l'Ingénieur P. ROQUET (France) à la Commission de Terminologie et Symbolistique analytiques.

D'une façon plus générale et conformément à la décision prise au Conseil de la XVIIe Conférence (cf. Comptes rendus p. 69), la Commission des Données physico-chimiques d'intérêt analytique et ses 7 Sous-commissions ont été remplacées par trois Commissions : *Données optiques, Données électrochimiques, Constantes d'équilibres.* Leur composition sera indiquée en tête des Comptes rendus de cette XVIIIe Conférence.

Seul le Comité de Section se réunit à Zürich. Toutes les Commissions seront appelées à venir au Portugal en 1956, lors du XVe Congrès de chimie pure et appliquée qui sera réservé plus spécialement à la Chimie analytique.

Quelques difficultés se sont présentées à l'occasion de la publication de l'ouvrage sur la Colorimétrie minérale par le Dr C. DUVAL (cf comptes rendus de la XVIIe Conférence, p. 36). Nous espérons qu'elles seront aplanies et que ce livre trilingue de références sortira des presses incessamment.

Enfin, un symposium international de microanalyse organique devait avoir lieu à Genève, avant ou après le Congrès de Zürich. Mais le programme s'est tellement amplifié qu'il a fallu envisager un Congrès spécial qui se déroulera en Autriche, patrie de la microanalyse élémentaire, sans le patronage de l'Union.

* * *

Bon nombre de Divisions de la *Section de Chimie appliquée* présidée par le Dr LAMPITT qui ajoute encore cette charge à celle déjà considérable de Trésorier de l'Union, ont pris les contacts désirables avec les Comités correspondants de l'International Standardizing Organisation (I. S. O), soit par correspondance, soit le plus souvent en déléguant un ou plusieurs de ses membres aux réunions de ces Comités.

Not. ..ment : 12, Grandeurs, symboles, unités, tables de conversion ; 47, normalisation internationale des produits chimiques ; 61, matières plastiques ; 69, définitions générales relatives aux résultats d'essais physiques et chimiques. Nul doute que de part et d'autre un profit ait résulté de ces diverses coopérations.

La Section se propose d'examiner les suggestions faites par la *Division de la pâte, du papier et du carton*, publiées dans les Comptes-rendus de la XVIIe Conférence (p. 159 et 160) ; l'essai des prescriptions concernant les publications aura été fait durant deux ans dans la Division et l'on verra s'il y a lieu de recommander leur application à l'ensemble de la Section.

Le zèle ne désempare pas à la *Division des Matières grasses*. Après Stockholm, elle s'est réunie en septembre 1954 à Séville et a discuté notamment sur les questions suivantes : Alcali libre dans les savons ; Incidence des acides oxydés sur le dosage de la résine ; Dosage des sédiments de l'huile de lin ; Dosage du glycérol ; Acidité de l'huile extraite des graines oléagineuses ; Mesure de la coloration des huiles.

Son travail a une expression tangible sous la forme d'une brochure « Méthodes unifiées pour l'analyse des Matières grasses » qui en est à sa 4e édition, celle-ci étant bilingue, française-anglaise. Il conviendra sans doute d'accorder plus rigoureusement les textes ; mais la demande de plus en plus nombreuse de cet ouvrage rend compte des services qu'il peut rendre dans les laboratoires spécialisés.

La *Commission de Toxicologie et d'Hygiène industrielle* a organisé aussi une réunion en marge d'un Congrès tenu à Naples. Présidée par le Doyen FABRE et préparée minutieusement par son dévoué secrétaire le Prof. TRUHAUT, la Commission a continué l'examen des Méthodes de détermination des gaz, vapeurs et poussières ou vésicules toxiques ; elle a entrepris des recherches analytiques sur la surveillance des ateliers de fabrication des matières plastiques ; enfin, elle a établi la liste des maximum de concentration tolérables pour les toxiques ayant déjà fait l'objet d'une étude par la Commission.

Les problèmes de *documentation en chimie appliquée* seront examinés cette année même à Londres en un Congrès qui se tiendra sous les auspices de l'Union du 22 au 25 novembre.

Enfin, un *Congrès des détersifs et agents mouillants* a eu lieu l'an dernier à Paris. Un second est envisagé à Londres en 1957, sous le patronage de l'Union.

* * *

La seule Commission restée hors Sections est celle des *Tables des Constantes* qui continue lentement son œuvre en dépit de difficultés financières certaines. Le Président HAENNY nous a fait connaître qu'une collaboration s'établit entre cette Commission et certaines autres de l'Union ; des contacts plus directs seront pris au cours de cette Conférence.

D'autre part, au cours d'une entrevue à Paris, le Prof. HAENNY avait demandé au Secrétaire Général si celui-ci avait réussi à faire admettre par l'ICSU que les Tables de Constantes pouvaient être comprises dans les « Services permanents ». Le Secrétaire Général a présenté de nouveau sa requête devant le Comité exécutif de l'ICSU. Les Services permanents ne sont que des Organismes de mesures ou d'observation a-t-il été répondu. Le Secrétaire Général a tenté alors de faire considérer parallèlement des « Services de Bibliographies internationales » ayant un caractère semblable. Cette façon de voir n'a pu être admise faute de crédits, mais elle pourra être reconsidérée ultérieurement. L'ICSU a recommandé d'autre part que l'IUPAC propose une solution, conjointement avec d'autres Unions, notamment l'IUPAP.

* * *

Bien d'autres questions se sont posées devant votre Comité exécutif. Je puis encore citer : la répartition géographique des Membres des Commissions, la participation plus large de certaines nations aux travaux de l'Union, l'appel à l'Industrie en vue d'une aide financière pour le développement de nos activités, l'examen préalable des communications dans les Congrès internationaux par les Organismes adhérents nationaux, système instauré d'ailleurs au Congrès qui va se dérouler conjointement avec la présente Conférence, la création suggérée d'un périodique international de chimie, les droits d'auteurs aux monographies de l'Union, etc... Mais je ne voudrais pas allonger outre mesure cet exposé réclamé par notre charte et un peu fastidieux de nos activités tout juste indiquées, et je terminerai en vous livrant le fruit de mes réflexions à l'issue de mon mandat.

Les quatre dernières années nous ont donné une certaine expérience de la réglementation instituée par les nouveaux statuts de 1951 : c'est-à-dire la nouvelle organisation de l'Union et, en particulier, sa division en six Sections largement autonomes. En somme, je crois que l'expérience a justifié ces réformes. Pourtant, j'ai l'impression qu'à certains égards le résultat n'est pas tout à fait satisfaisant. Les Présidents et les Secrétaires des sections ont trop rarement l'occasion de rencontrer les membres de leurs Comités de section, de sorte qu'il leur est difficile de connaître constamment le développement du travail de l'Union dans leurs domaines respectifs. Cette circonstance tend à leur donner moins d'autorité qu'on le projetait au début. Il est vrai, bien sûr, que la même difficulté se dresse pour presque toutes nos Commissions actives, mais les contacts personnels sont extrêmement essentiels en cas de questions générales sur l'activité des Sections. Il est évident, que le travail des Commissions doit être réalisé en grande partie par corres-

pondance, puisque même un nombre limité de réunions de toutes nos Commissions dans les intervalles entre les Conférences générales de l'Union serait trop coûteux. A mon avis, il serait particulièrement désirable que les Présidents des Sections puissent se réunir plus fréquemment avec le Comité exécutif. Souvent j'ai eu l'impression que notre activité au sein de ce Comité était entravée par ce manque de contact avec ceux qui ont la responsabilité primordiale du travail exécuté dans les diverses Sections.

Dans mon rapport à la Conférence de Stockholm, il y a deux ans, j'ai souligné l'importance d'une rationalisation du travail de nos Commissions, qui, après tout, est la partie la plus essentielle de notre action. De ce que j'ai dit dans la première partie du présent rapport, vous conviendrez, je l'espère, que la plupart de nos Commissions font une très bonne besogne et qu'elles ont incontestablement justifié leur existence. C'est moins certain pour d'autres ; mais il est difficile de se former une opinion déjà à cette époque. Peut-être serait-il pratique d'introduire une distinction entre Commissions permanentes et Commissions temporaires organisées en vue d'un but spécial et assez limité. Les mandats des dernières seraient au maximum, par exemple, deux années (c'est-à-dire entre deux Conférences de l'Union) et elles devraient se réunir au cours de cette période. Evidemment leur mission serait entièrement différente de celle des Commissions permanentes qui implique la surveillance plus ou moins continuelle d'un domaine déterminé ; ces dernières entrent alors en action en cas de nécessité. Pour une Commission préoccupée de l'examen d'une question définie, à l'heure actuelle, les longs intervalles entre les réunions gêneraient gravement leur travail. Je vous serais très reconnaissant si, pendant ce séjour à Zürich, vous vouliez bien considérer la possibilité d'une rationalisation de ces travaux des Commissions et, si vous l'approuvez, j'accueillerais toutes propositions spécifiques de la part des Sections. Sans aucun doute, cela pourrait signifier une concentration de nos efforts vis-à-vis de certains problèmes d'importance particulière au prix d'un abandon momentané de certains autres.

La réorganisation de notre Union a mené à une augmentation du travail et de la responsabilité de ses dirigeants. Ceci concerne plus particulièrement le poste du Secrétaire Général. Vous savez tous que le professeur Delaby a donné une grande partie de son précieux temps à notre Union et comment nous avons tous bénéficié de son travail, de son abnégation et de son dévouement. J'espère avoir plus tard, pendant cette conférence, le privilège d'exprimer notre gratitude au Professeur Delaby. Mais, dès à présent, je veux faire ressortir qu'il y a une limite à ce qu'on peut demander à un homme n'ayant aucune récompense que la haute appréciation de ses Collègues. Depuis longtemps déjà, votre Comité exécutif a eu l'impression que cette limite a été dépassée dans le cas de notre Secrétaire Général. Nous croyons que dans un proche avenir, il faudra qu'une grande partie de son travail soit exécutée par un Secrétaire Assistant rémunéré, de sorte que le Secrétaire Général pourrait alors concentrer son attention sur des questions concernant l'activité générale de l'Union. Un Assistant pourrait être aussi d'une grande utilité, en maintenant un contact continuel avec les Sections et leurs Commissions, et en jouant le rôle de Rapporteur dans ce domaine devant le Comité exécutif. Tout ceci excède ce que nous pouvons demander à un Secrétaire Général honoraire surtout en nous souvenant que notre Union est une des plus grandes Unions scientifiques. D'autre part, je crois qu'une telle réorganisation du Secrétariat serait essentielle pour faire fonctionner effectivement notre Union si l'on considère en particulier les problèmes mentionnés précédemment. Evidemment, ceci est-il aussi une question de finances et peut-être y a-t-il d'autres moyens de surmonter ces difficultés que ceux que je viens de proposer. Néanmoins, j'ai voulu poser le problème et, sans aucun doute, nous aurons plusieurs occasions d'y revenir pendant cette conférence.

Une difficulté dans le travail de l'Union — comparée à la plupart des autres Unions scientifiques — c'est le grand développement pratique et industriel de la Chimie. Ceci a l'air d'un paradoxe, mais pendant ma période de présidence j'ai souvent eu occasion d'y réfléchir. C'est évident que la chimie est d'une si grande importance pour le bonheur de l'humanité qu'un grand nombre de questions d'un caractère manifestement international sont traitées, sans que l'Union y soit mêlée, ou même en soit informée. Si une question, exigeant la collaboration de différentes nations est assez importante — et singulièrement si des intérêts industriels sont en jeu — beaucoup de chimistes préfèrent emprunter la voie directe en correspondant avec leurs collègues de l'étranger, peut-être en formant de petits comités n'appartenant à aucune organisation de caractère international. Dans un ou deux cas spéciaux dont j'ai eu connaissance, j'ai demandé pourquoi les moyens déjà existants dans notre Union ne furent pas utilisés. La réponse fut qu'on parvient plus vite à un résultat par la voie directe, mais évidemment, on est reconnaissant de notre approbation — après. Je pense que nous devons être réalistes en ces circonstances, même si parfois, cela obligeait l'Union à prendre la responsabilité d'affaires d'un moindre intérêt, dont toutefois quelqu'un doit se charger. Je pense aussi que nous devons faire attention à cette question, particulièrement quand il s'agit des publications. A présent, tant de monographies, manuels, revues annuelles, etc... internationaux très estimables ont été publiés qu'il nous reste très peu à faire, sauf peut-être de donner notre approbation à ceux qui en sont dignes. Mais nous devons nous assurer que les publications que nous éditons sont de meilleure qualité et convenablement distribuées. A cet égard, je ne suis pas persuadé que la situation actuelle soit entièrement satisfaisante ; en particulier il est important que les résultats des travaux de nos Commissions soient publiés d'une manière qui les rende plus facilement accessibles qu'à présent, à ce qui me semble.

Il y a une question particulièrement difficile dont finalement cette Conférence aura à décider : c'est notre attitude vis-à-vis de l'Union Indépendante Internationale de Biochimie. Comme vous le savez,

celle-ci a été créée récemment et elle demande à présent son admission au Conseil International des Unions Scientifiques. Vous vous souvenez que la Conférence de Stockholm a décidé de demander aux Organismes nationaux adhérents leur opinion à ce sujet et les réponses vous ont été communiquées par la voie de la circulaire d'informations. La majorité des pays a exprimé l'opinion qu'une séparation de la Biochimie de la Chimie est regrettable, mais que si la majorité des biochimistes désirent une Union séparée, nous ne devons pas les en empêcher. Cependant, une forte opinion s'est manifestée pour le maintien de notre Section de Chimie Biologique, d'une manière ou d'une autre, en étroite collaboration avec la nouvelle Union. Pendant les tout prochains jours ici, nous aurons à examiner cette affaire délicate et aujourd'hui j'exprime seulement l'espoir qu'elle sera résolue au mieux, laissant la possibilité d'une collaboration efficiente entre biochimistes et chimistes, laquelle m'apparaît essentielle au delà de toute discussion.

Nous avons un lourd programme devant nous et j'ai déjà parlé trop longtemps. Il me reste simplement à souhaiter une fructueuse conférence et à chacun de vous de retirer le plus grand profit des contacts personnels ; pareille heureuse circonstance, je viens de le souligner, se présente trop rarement. Par leur accueil si chaleureux et leurs préparatifs si diligents, nos hôtes Suisses nous ont offert cette aimable rencontre et je suis persuadé qu'elle connaîtra un très grand succès.

PRESIDENTIAL ADDRESS ON THE GENERAL STATE OF THE UNION

by Prof. A. TISELIUS

Ladies and Gentlemen,
Honoured Delegates of the Union,

It will soon be twenty years since the 12th Conference of the Union was held at Lucern and Zurich. The traditional welcome to their hospitable land extended by Swiss friends has not changed, and I will at once express our keen appreciation to Prof. P. KARRER, the President, and Dr. R. MORF, the Secretary-General of the Swiss Committee, as well as to their eminent collaborators. To preserve the bonds that unite us in a free and open international confraternity, they have readily added this charge to their already heavy responsibilities. We applaud the well-merited success of their long and persevering efforts and shall never be able to thank them sufficiently for the trouble they have taken to entertain us during these days.

Before I present the report called for by Art. 8 of our Statutes, let me pay tribute to the memory of departed colleagues. The Bureau has suffered a heavy blow in the death of two of its members : Professors P. JOLIBOIS (France) and M. T. BOGERT (U. S. A.). We unite in deploring their loss.

Prof. JOLIBOIS presided over the destinies of the Department of Inorganic Chemistry with equal tact and skill. He brought into being the Commissions of Geochemistry, Pure Metals, and High Temperatures and Refractories. He leaves behind him an important body of scientific work, to which special reference has been made in the pages of the Journal of the Chemical Society by the Secretary-General of the Union.

The office of President of the Union was, on account of the Second World War, filled by Prof. BOGERT from 1938 to 1947. When that conflict ended, he had to undertake the re-grouping of the scattered elements of the Union. He did this readily, his first step being to organise at London, in 1946, a gathering known as The Renewal of Contact, a forerunner of the 14th Conference held the following year in that same capital. A biographical notice appeared in the Chemical and Engineering News of the 29th March (p. 1256) and a eulogy by W. J. MURPHY, in the same periodical, on the 19th April (p. 1551).

A former member of the Bureau of the Union has died in Prague, namely Prof. O. TOMICEK, an analyst of repute and author of a work on the various measuring instruments used in chemistry. He was a faithful attender at our conferences, both before and after the conflagration of 1939-45, and took a keen interest in our work.

We lament also the passing away of Prof. KEFFLER (Brussels), who was for long the devoted rapporteur of the Thermochemistry Commission. He was with us at our Stockholm Conference in 1953.

Finally, the news has just reached us of the death of Sir Shanti BHATNAGAR, F. R. S., F. N. I., Secretary of the Government of India and Minister of Natural Resources and Scientific Research. A distinguished physicalchemist, he represented India on the Tables of Constants Commission.

The condolences of the Union were duly expressed to the national member organisations of the respective countries of origin of our regretted colleagues.

* * *

Since the 17th Conference, your Executive Committee held a meeting in Stockholm at the conclusion of the 17th Conference and subsequently, meetings in Paris (12-13 January, 1954), Genoa (1-2-3 June,

1954), Naples (8-9 Oct., 1954) and again in Paris (28-29 Jan., 1955). It expects to meet in London (16-20 April, 1955) together with the Section Presidents, and in Zurich (20 July, 1955), before the actual Conference. We would express our gratitude to the bodies that have welcomed the Committee between the two Conferences, viz., the Comité National de la Chimie française, presided over by our regretted colleague JOLIBOIS at our meeting in January, 1954, and afterwards by Prof. DUFRAISSE, who welcomed us one year later ; and the Comitato Nazionale di Chimica (President, Prof. F. GIORDANI) of the Societá Chimica Italiana (Secretary-General, Prof. D. MAROTTA), whose guests we were at Naples and Genoa twice in the same year. In Italy, I had the honour of being awarded the Emmanuel Paterno medal, and our colleagues STOLL and DELABY were made honorary members of the Societá Chimica Italiana, whilst in France the Legion of Honour was conferred on our ex-President Prof. H. R. KRUYT and our colleagues KARRER and NOYES. The conferring of these honours on our various colleagues has been greatly appreciated. The efforts made by each of them to foster international relations have not gone for nothing in this connection.

* * *

Many topics were discussed between the Executive Committee and the national member organisations, but I will here cite only the main ones :

— The recommendation by S. Africa that we should confine our activities within the limits of our present financial resources.

— Australia's wish that a symposium be held at Melbourne and Sydney, under the auspices of the Union.

— Steps taken by the Magyar Tudomanyos Akademia regarding deferred payment of subscription, in order that they may once again be included amongst the national member bodies, without membership formalities, as decided by the Council.

— The activities of the Science Council of Japan, which has tried to adapt the national language to the Rules of Nomenclature for Chemical Compounds ratified by the Union and has drawn up a list of the country's newspapers or periodicals containing, in a European language, a summary of the articles appearing in those publications.

— The Portuguese Government's invitation to the Union — transmitted through the Doyen, Antonio FORJAZ, President of the Sociedade Chimica Portuguesa — to hold an International Congress at Lisbon in 1956. As the previous Congress was held in 1952, and the desire had been expressed that the next should take place not more than four years later, it was decided, with the concurrence of the Analytical Chemistry Section, to accept this kind invitation, and this Congress will therefore be the 15th of the series held by the Union.

— The creation of national associate member bodies who would join the Union at a reduced subscription in cases where, in the country in question, the number of chemists is not large. Suggestion put forward by Ireland, who contemplate receiving a Congress. It was not considered opportune to adopt this suggestion at the moment, and thus have in the body of the Union two kinds of member nations : titular and associate members. The Committee hoped that Ireland would soon become a member, and left it to that country to gather enough supporters to enable it to pay the minimum " C " category subscription.

* * *

Our relations with UNESCO, through the medium of ICSU (International Council of Scientific Unions) have remained unbroken during these last two years. A warm welcome has always been extended to us by Dr. R. FRASER, the Administrative Secretary, and Prof. A. HILL, the Secretary-General, successor of our friend Prof. STRATTON. The President, the Secretary-General, and the Treasurer of the Union closely followed the proceedings of the ICSU Assemblies held at Strasbourg in 1953 and Naples in 1954. At all ICSU Assemblies we give an outline of our various activities, following the example of each of the eleven international Unions constituting ICSU. In this way we seek to justify the credits granted to us, without which our activities would certainly be more limited. In this connection, our Treasurer will give you particulars which will enable you to appreciate how much the work we have accomplished owes to the financial assistance of UNESCO, to whom we are happy to express our deep gratitude — in particular to its Department of Natural Sciences.

Amongst administrative matters of especial concern to our Union, ICSU have studied the question of the *Mixed Radioactivity Commission*, a report on which is given below, and the problem of the *Independent Biochemistry Union*, which will be the subject of a special discussion by our Council.

Since our meeting at Naples, ICSU Secretariat have asked for our opinion regarding the application for membership by a new Union, the *Union des Sciences Physiologiques*. Your Executive Committee felt

it necessary to point out that it would be more appropriate for this new group to be attached to an existing foundation-member Union, the International Union of Biological Sciences (I. U. B. S.).

One important branch of ICSU, so far as we are concerned, is its *Abstracting Board* (*I. A. B.*), which has just extended its sphere of activity to chemistry. Here, without going into working details, is the principle adopted by this Bureau with regard to physical disciplines, to the great satisfaction of all users of the Bureau.

The editorial staff of journals of abstracts (one for each language) are entitled to receive from journals and periodicals the final corrected proof of papers about to be published. Consequently, abstracts can be made while the journals and periodicals are still in the press. These abstracts can therefore be more rapidly distributed, seeing that their preparation is not attendant upon the publication of the transactions. It may even happen that an abstract could be published ahead of the original paper. In any case, this speeding up of information is of obvious interest to all scientific workers. Last year the I. A. B. welcomed, as member chemical journals : Chemical Abstracts, in the English language, and the Bulletin analytique du Centre de la Recherche Scientifique, in the French language. Dr. LAMPITT was appointed member of this Bureau.

The ad hoc *Abstracts and Documentation Commission*, created within our Union and presided over by Prof. KRUYT, is closely following the progress of this work. This Commission is directly attached to the Bureau of the Union and will make its recommendations to us periodically.

We would add that the Executive Committee of I. A. B. had expressed the desire to hold its Annual Assembly in Switzerland, in conjunction with the present Conference. The Swiss organising committee has approved this suggestion and invited the Committee to hold the Assembly at Zurich. We are grateful both to the I. A. B. members, who are making possible a more rapid documentation in Chemistry, and to the Swiss Committee for its much appreciated gesture.

* * *

We will now give a brief summary of the information passed to us by our Sections, as we did two years ago, leaving it to each President, as the competent authority, to make a complete overall review of the work of each of our six Sections.

Presiding over the *Physical Chemistry Section* is Prof. M. LETORT (France), successor to Dr. E. W. R. STEACIE (Canada). The Secretariat is headed by Dr. M. POURBAIX (Belgium). It comprises six Commissions and one Mixed Commission, that of *Radioactivity*.

With regard to the last-named, ICSU decided (Sept. 1954) that the mixed character of this Commission should be maintained, with our Union as mother Union, but that Art. 5.3 of the Regulations for Mixed Commissions should apply insofar as change of Members is concerned. Furthermore, in conformity with the wish expressed by the Physics Union, the meetings of this Mixed Commission would only be held every 3 or 4 years, so that the next meeting would be fixed for 1956 or 1957.

The *Macromolecular Chemistry Commission* met, on the occasion of a Symposium in the same discipline organised in Milan and Turin by our colleagues NASINI and NATTA (Sept. 1954), under the auspices of the National Italian Committee of Scientific Research and sponsored by our Union. This Conference was attended by 200 Italian chemists and 200 chemists from 33 different countries : 88 communications and several reports were presented. The Commission studied proposed amendments in the Nomenclature, its translation into German, the compiling of a list of laboratories specialising in macromolecular chemistry, and the checking of experiments carried out by different methods on samples of polystyrene in various laboratories.

Please note that henceforth I. U. P. A. P. will be represented at our Commission by Professors M. PERUTZ (Cambridge, U. K.) and K. WOLF (Heidelberg).

* * *

On the proposal of the late Prof. JOLIBOIS, Dr. WICHERS was elected Vice-President of the *Inorganic Chemistry Section* in 1953. He it is, therefore, who has acted as Deputy President of the Section since the death of our eminent French colleague in February, 1954.

In his capacity as President of the *Atomic Weights Commission*, Dr. WICHERS informed us that he was finding considerable difficulty in recruiting members, since the number of people at present concerned in the determining of atomic weights by chemical means was very small. In view of the exceptional nature of this case, could there not be a departure from the rota laid down by the Statutes ? The Executive Committee decided to place this request before the Council.

We would recall that the important report on the *Rules of Nomenclature* appeared, in English and French, in the Minutes of the 17th Conference. In accordance with the terms of our Statutes (Art. 8), their adoption was only provisional. Our national member organisations have been completely at liberty to put forward their observations. A fresh report will be drawn up, and the present Conference will make its adoption definitive if two-thirds of the votes are cast in favour.

Finally, let us again pay tribute to President JOLIBOIS, who had planned to organise a Symposium of inorganic chemistry with the co-operation of the *Bundesausschuss der deutschen Chemie*. The plan has, in spite of his death, been realised and, thanks to the efforts of President KLEMM and his collaborators, the gathering was held at Münster from the 2nd to the 6th September 1954, under the chairmanship of Prof. G. CHAUDRON, deputising for Dr. WICHERS, who was unable to come to Europe at the time. Four introductory lectures were given. Prof. FEHER (Cologne) spoke on the subject of sulphur and its compounds ; Prof. CHAUDRON (Paris) on the problem of the apatites, Prof. THILO (Berlin) on condensed phosphates, and Prof. SCHWARZ (Aix la Chapelle) on the chemistry of silicon. Forty-five specialised communications by members from 9 different countries followed these lectures, the majority of these contributions being in French and German. More than 200 people attended regularly the meetings of this most successful Symposium. A book will be published by the firm of Verlag Chemie containing, *in extenso*, the general reports and communications.

* * *

The *Organic Chemistry Section* (President, Prof. KARRER) comprises only two Commissions a) Nomenclature and b) Codification, Ciphering and Classification of organic compounds. The first of these, whose work includes a great volume of revision and innovation, met for a whole week at Eastbourne, in Sept. 1954. Under the guidance of its energetic President, Prof. P. VERKADE, it undertook the revision of a large number of already established rules. The Minutes of its meetings cover 23 large in-folio pages, plus six appendices, and it is more than I can do to give here an idea of their contents. In any case, it is hoped that the Commission will shortly be able to publish a monograph of these revised and up-to-date rules.

* * *

In the matter of *biological chemistry*, the Section presided over by Prof. Sir Charles DODDS will have to study, in conjunction with the Council, the problem of relations with the Independent Biochemistry Union. This question will constitute a special item on our agenda. We shall let you know the opinion of the Executive Committee and the Bureau, which will be a summing-up of the replies to our enquete with our National adhering Bodies which was decided in Stockholm.

Dealing with this question will not prevent the *Nomenclature Commission*, under its dynamic Secretary, Prof. J. COURTOIS, from making preparations to deal, at Zurich, with the nomenclature of phospholipids, steroids and pectins, or from studying a report by RIEGEL on the New General System for naming of Stereoisomers.

The *Clinical Chemistry Commission* met in September 1954 on the occasion of the lst European Congress of Clinical Chemistry organised under the auspices of IUPAC. This meeting included a first symposium on the employment of radioactive isotopes, and a second symposium on the application of infra-red or ultra-violet rays in the realm of biochemistry. The problem of the identification and titration of ketosteroids was also dealt with.

* * *

The *Section Committee of Analytical Chemistry* (President, Prof. I. M. KOLTHOFF) approved two nominations : that of Dr. HOSTE (Belgium) to the Optical Data Commission, and Prof. P. ROQUET (France) to the Analytical Terminology and Symbols Commission.

Dealing with more general matters, and in accordance with the decision taken at the Council of the 17th Conference (Cf. Minutes, p. 69), the Commission of Physico-chemical Data of Analytical Interest and its 7 sub-commissions were replaced by three Commissions : *Optical Data*, *Electro-chemical Data*, *Constants of Equilibria*. The composition of these commissions will be shown at the head of the Minutes of this 18th Conference.

Only the Section Committee will hold its meeting at Zurich. All Commissions will be summoned to meet in Portugal in 1956, on the occasion of the 15th Congress of Pure and Applied Chemistry, which will deal in particular with analytical chemistry.

A number of difficulties arose in connection with the publication of Dr. C. DUVAL's book on mineral colorimetry. (Cf. Minutes of 17th Conference, p. 36). We are hoping they will be overcome and that this trilingual reference book will be published shortly.

Finally, an international symposium of organic micro-analysis was planned to be held in Geneva before or after the Zurich Congress. The programme is, however, so full that it has been found necessary to contemplate holding in Austria, the home of elementary micro-analysis, a special Congress not sponsored by the Union.

* * *

A number of departments of the *Applied Chemistry Section* presided over by Dr. LAMPITT (who has added this charge to the heavy responsibilities of Union Treasurer) have made the desired contacts

with the corresponding committees of the International Standardising Organisation (I. S. O.), either by writing to them or, more often, by sending one or more of its members as representatives to the meetings of these Committees. In particular : 12, Sizes, symbols, unities, conversion tables ; 47, international standardisation of chemical products ; 61, plastics ; 69, general definitions relative to the results of physical and chemical tests. There is little doubt that all this co-operation has brought mutual benefit to those concerned.

The Section intends to examine the suggestions made by the *Pulp, Paper and Cardboard Division* and published in the Minutes of the 17th Conference (pp. 159 and 160). A two years' trial will have been given in the Division to the regulations concerning publication and we shall see if there is a case for recommending their application to the whole Section.

The zeal of the *Fats Division* does not flag. After meeting at Stockholm, it met, in September, at Seville, where it discussed in particular, the following matters : Free alkali in soaps ; the incidence of oxidised acids on the titration of resin ; titration of linseed oil sediments ; titration of glycerol ; acidity of the oil extracted from oleaginous seeds ; measurement of the coloration of oils.

Its work has found tangible expression in a booklet : *Unified methods in the analysis of fats*, which has reached its fourth edition and is bi-lingual (English-French). A close concordance of the texts will no doubt be advisable ; but the growing demand for this work bears witness to the services it can render in specialised laboratories.

The *Toxicology and Industrial Hygiene Commission* also organised a meeting in connection with a Congress held at Naples. Presided over by Doyen FABRE, and thoroughly documented by its devoted secretary Prof. TRUHAUT, the Commission has pursued its studies of the methods of determining gases, vapours and dusts or toxic vesicles ; it has undertaken analytical research into the supervision of plastic producing factories. Finally, it has drawn up a list of the maximum tolerable concentrations of the toxic substances which had already been studied by the Commission.

The problems of *documentation in applied chemistry* will be studied this year in London at a Congress to be held from 22nd to 25th Nov. under the auspices of the Union.

Finally, a *Congress of detergents and wetting agents* was held last year in Paris. A second Congress is contemplated, to be held in London in 1957, under the patronage of the Union.

* * *

The only Commission remaining outside the Sections is the *Tables of Constants Commission*, which has slowly continued its labours in spite of undoubted financial stringency. Its President, Prof. HAENNY, informs us that there is some co-operation between his Commission and certain other Union Commissions and that more direct contacts will be made during the actual Conference.

Furthermore, at an interview in Paris, Prof. HAENNY asked the Secretary-General whether he had succeeded in persuading ICSU to allow the Tables of Constants to be included in the " Permanent Services ". The Secretary-General again put this request before the Executive Committee of ICSU, but it was replied that the " Permanent Services " are only bodies concerned with measurements and observations. The Secretary-General then tried to secure the parallel consideration of " International Bibliography Services " of a similar nature. This proposal could not be entertained, through lack of funds, but it may be reconsidered later on. The ICSU recommended, on the other hand, that IUPAC be asked to suggest a solution, together with other Unions, in particular the IUPAP.

* * *

Many other matters were placed before your Executive Committee, for instance : geographical distribution of Members of the Commissions ; closer collaboration of certain countries in the work of the Union ; an appeal to Industry for financial assistance in the development of our activities ; preliminary study, by national member bodies, of communications to international congresses, which system has, for that matter, already been adopted in connection with the Congress to be held in conjunction with the present Conference ; proposed creation of an international chemical periodical ; authors' rights in the matter of Union monographs, etc. I do not, however, wish to protract unduly this report called for by our Statutes by giving a rather tedious summary of our activities. I will therefore close by giving you the gist of my reflections on reaching the end of my mandate.

The last four years have given us some experience of the arrangements introduced in the new Statutes adopted in 1951 : namely, the new organization of our Union, and particularly its division into six largely autonomous sections.

As a whole I believe that our experience has justified these reforms. I feel, however, that in certain respects the outcome is not entirely satisfactory. The presidents and secretaries of the sections have too few opportunities to meet with the members of their section committees and therefore have difficulties in keeping up to date with the development of the work of the Union in their respective fields. This tends to make their position less authoritative than was intended. It is true, of course, that the same difficulty arises for

nearly all of our active commissions, but personal contacts are most essential in questions of general policy. Obviously, commission work has to be carried out largely by correspondence as even a limited number of meetings of all our commissions in the intervals between the general conferences of the Union would cost too much. It would be particularly desirable, in my opinion, if the presidents of the sections could meet more frequently with the executive committee. I have often felt that our work in this committee is hampered by lack of contact with those who have first responsibility for work done in the separate sections.

Two years ago, in my report to the Stockholm conference, I stressed the importance of a rationalisation of our commission work, which, after all, is the most essential part of our activities. From what I have said in the present report you will agree I hope, that many of our commissions do very fine work and have justified their existence beyond any doubt. I am not so sure about certain others, however, but it is difficult to form an opinion at this early stage. Perhaps it would be practical to introduce a distinction between standing commissions and commissions set up for a definite, limited task. The second type should be limited in their mandate to, for example, two years (that is to say, between two conferences of the Union), and should be given opportunities to meet within this period. Their task would be, of course, entirely different from that of a standing commission which involves maintaining a more or less continuous survey of a given field and taking action whenever necessary. For a commission set up for a definite question, the present long lapse between meetings greatly hinders its work. I would be grateful to you if, during the meetings here in Zurich, you would consider the possibility of the rationalisation of our commission work, and, if it meets with your approval, would welcome specific suggestions from the sections. This would no doubt involve a concentration of our efforts on some particularly important problems at the cost of putting others aside for the moment.

The reorganisation of our Union has led to an increase in the work and the responsibility of its officers. This is particularly true of the General Secretary. You all know how Professor Delaby has given a large part of his precious time to our Union and how much we have all benefited thanks to his selfsacrifice and devoted work. I hope to have the privilege of expressing our gratitude to Professor Delaby later during these meetings. But I want already now to emphasize that there is a limit to what can be asked of a man when there is no other reward than that of high appreciation by his colleagues. For a considerable time your executive committee has felt that in the demands made of the General Secretary this limit has been passed. We believe that in the near future a large part of this work will have to be done by a paid Assistant Secretary so that the general secretary could concentrate on questions regarding general policy. An Assistant Secretary would also be very useful in keeping up a continuous contact with the sections and their commissions, and could report on such matters to the executive committee. This would be altogether too much to ask of an Honorary General Secretary since we must remember that our Union is by far the largest of all the scientific Unions. On the other hand I believe that for the efficient operation of our Union — particularly with respect to the problems I touched upon a moment ago — such a reorganisation of the secretariat is essential. Naturally this is also a question of finance and there may be ways others than the one I have suggested of meeting the difficulties. However, I want to put this problem before you and we shall no doubt have several opportunities to return to it during these meetings.

One difficulty in the operation of our Union, in comparison with most of the other Scientific Unions, is the great practical and industrial importance of chemistry. This sounds like a paradox, but during my term as president I have often had reason to reflect on this. There must be, owing to the importance of Chemistry for the well-being of mankind, a large number of questions of an obviously international character which are never referred to the Union. If a question requiring collaboration between different nations is important enough, and especially if industrial interests are involved, many chemists prefer to take a direct route and write to their colleagues abroad, perhaps to form a small committee which does not belong to any recognised organisation of international character. In one or two specific cases, which have come to my knowledge, I have asked why the already-existing channels in our Union were not used. The reply was that results come faster by the direct route, but of course there is gratitude for our approval—afterwards. I think one has to be realistic about this question, even if it sometimes leads to the Union having to take responsibility for the less interesting affairs, which nevertheless somebody has to care for. I think, also, that one has to keep this question in mind particularly in the field of publication. So many valuable and entirely international monographs, handbooks, Annual Reviews etc. are now being published, that little remains for us to do, except perhaps to give our blessing now and then to those who deserve it. But we have to make sure that those publications we do publish are of top quality and properly distributed, and I am not convinced that the present situation is entirely satisfactory in this respect. It is particularly important that the results of the work of our commissions are published in a way which make them more easily accessible than seems to be the case at present.

There is one particularly difficult question which this Conference will have to decide upon finally: namely, our attitude to the independent International Union of Biochemistry, which, as you know, has been formed recently and which is now asking for admission to the International Council of Scientific Unions. You will remember that the Stockholm Conference decided to ask the opinion of our national adhering bodies in this matter and the replies have been communicated to you. The majority have expres-

sed the view that a separation of Biochemistry from Chemistry is to be deplored, but if the majority of the biochemists want a separate Union, we should not try to prevent them. However, there seems to be a strong opinion for the continued existence of our own Section for Biological Chemistry, in one way or another, in close collaboration with the new Union. We shall have to discuss this difficult question during the next few days and I can only express the hope that a solution will be found which will make the best of the situation and which will keep the doors open for efficient collaboration between biochemists and chemists.

We have a heavy program before us and I have already spoken too long. It remains only to wish you all a successful conference and the greatest possible benefit from this opportunity of making personal contacts which as I have already emphasized, are far too rare. By their warm welcome and careful preparations our Swiss hosts have provided us with the background to this conference, and I feel confident that it will be a great success.

Ce rapport solidement documenté dans sa première partie, profondément médité dans la seconde, reçoit l'approbation unanime du Conseil.

RAPPORT SUR LA SITUATION FINANCIÈRE DE L'UNION

Le Dr Lampitt, Trésorier, étant retenu à Londres par la maladie, le Président Tiselius propose de lui exprimer par télégramme les vœux très sincères du Conseil pour un proche et complet rétablissement.

Le Président donne simplement connaissance des commentaires du Dr Lampitt sur les points principaux du rapport reproduit plus loin en anglais comme en français et distribué aux Délégués au Conseil quatre mois avant cette réunion, selon les dispositions statutaires. Ci-après ces compléments d'information:

In the first place I must apologise for not being able to present the Treasurer's Report, which has already been accepted by the Executive Committee, in person, but unfortunately my illness has made this impossible.

I should have followed the same procedure which I have done previously, namely not to read the report in extenso, but simply to comment on certain of the more important points. This procedure I propose to adopt in the notes which follow :

1. *Budget and facts.*

I particularly wish to bring attention to paragraph 5 of the Report because it must appear strange that, whereas at Stockholm the deficit on the working of the Union was estimated at $ 30,000, actually there was an unspent balance of $ 10,000 on the Union's direct account, and approximately $ 8,000 on the indirect account for the two years 1953/1954.

I would stress that had the affairs of the Union been developed as had been anticipated, the estimated deficit would have been realised ; but, as a matter of fact, as pointed out in the Report, there are a number of factors which have to be taken into account, which have influenced the extraordinary change in the estimated and actual figures.

(a) One factor has been mentioned in the Report, the possible too careful husbanding of the finances of the Union.

(b) The cancellation of projected symposia.

(c) The fact that approximately only 60% of the estimated expenditure on meetings has been spent owing to non-attendance of titular members at various meetings.

In the actual report which I, as Treasurer, presented to the Executive Committee, my final paragraph reads as follows :

" From the point of view of the Treasurer, I stress that a more realistic attitude must be taken up with regard to the financing of the Sections. I do not feel that certain Section Committees regard their work seriously enough and definitely the work of the Union is not sufficiently publicised and recognised by the scientific world of to-day. A more imaginative approach, combined with realistic finance, to the development of the Union is needed. "

It is of course not for the Treasurer to do other than to look after the finances, but the paragraph which I have just quoted was written after 8 years'experience as Treasurer of the working of the Union, and I would suggest that, at any rate, the points mentioned might form part of a larger discussion on the finances and work of the Union.

In the paragraph of my report entitled " Future Finances " I comment on the necessity for closer collaboration between the Treasurer and the spending units, and I think I should say that as a result of the consideration given to this problem by the Executive Committee, a form has been drawn up which it will be necessary for the Chairman of each Section to complete as a request for money. This form must be in the hands of the Treasurer by the 1st. of September each year and will be a request for finance for the next year but one ; for example, forms submitted by September 1st. 1955 will be for money required for the activities of the Section in 1957. This collaboration is essential and will enable the Executive Committee

at its January meeting to draw up a realistic request to ICSU for monies to support activities which have been considered by the Chairman of Section Committees.

2. *Member Country Subscriptions.*

It will be remembered that at Stockholm it was agreed to increase the subscriptions due from each category. You will be called upon to confirm these increased subscriptions, but I think the Union, as I have pointed out, can be congratulated on the voluntary response during 1954. As I have reported to the Executive Committee, the response for 1955 has been excellent.

3. *ICSU Grant.*

The total grant for 1955 received from ICSU has been 10,500 dollars and obviously the deficit on the working for 1955 will be considerable. It is to be noted that although not concerned with the years 1953 and 1954, repayment of 2,763 Dollars has been requested by ICSU. This is the difference between our unspent balance and certain sums which have been allocated to the Union by ICSU as unspent money from other unions.

In conclusion I would comment on the appeal to Industry, which you will remember was projected at Stockholm. As Treasurer, I was responsible for the figures on which the argument was based, and I still maintain that if the Union is to carry out its functions properly, it will still be necessary to invite Industry, which derives great benefit from the work of the Union, to subscribe to its funds. Until, however, the Sections are seized with the importance of their work, and so long as opportunity is not taken to arrange International meetings, there is no point in applying to Industry. The Union must either be in the red or must be cramped in its development before such an appeal can be made.

TREASURER'S REPORT. — Years 1953 and 1954

1. Introduction

As pointed out at the XVIIth Conference in Stockholm, no direct comparison can be made between the present biennal account and the immediate past one, owing to the change in the ICSU accounting period in 1952 which ended on October 31st, instead of December 31st. It will not be until the 1957 Conference that comparison will be possible when the period 1955/56 can be compared with the figures for the period reported upon herein.

2. Income and Expenditure Account

It is obviously sound to survey the affairs of the Union in periods of two years, one a Conference year and the other a non-Conference year.

(a) *" Direct " Income and Expenditure.*

The following figures are obtained by combining the results for 1953 and 1954. (See appendix A).

Income		Expenditure	
Subscriptions from Member Countries	$40,675	Office Expenses	$4,129
Interest etc	2,685	XVIIth Conference	15,622
Sales	24	Expenses of Commissions	12,673
Balance-excess of expenditure over income	2,532	Other expenses	892
		Reserves	12,600
	$45,916		$45,916

In other words, although the accounts showed a deficit of $ 4,688 in 1953, a Conference year, the total of the excess of Income over Expenditure and monies put to Reserve in 1954, shows a balance of $ 14,756, a biennial excess of Income over Expenditure of $ 10,068. This point is discussed later.

It will be noted that $ 15,622 was the cost to the Union of the Stockholm Conference ; the total cost was $ 26,682 towards which ICSU made a grant of $ 11,060.

Money from UNESCO can only be applied to travelling expenses of the Commissions ; there are many other expenses, Executive Committee meetings, the ad hoc Abstracting and Documentation Com-

mittee, and working expenses of the Commissions ; from time to time, Chairmen of Commissions apply to be allowed to visit the Secretaries of the Commissions, discussions must proceed when a publication is being prepared, postage and the despatch of samples must be covered ; these kind of expenses cost the Union $ 12,673 in the two years.

(b) *" Indirect " Income & Expenditure.*

The monies accorded us by ICSU in the two years can be summarised as follows :

Brought forward from 1952	$3,366	
Grant for 1953	12,026	
— 1954	11,468	$26,860
Expenditure 1953	12,892	
— 1954	6,029	18,921
Carry forward		$7,939

The analysis of the expenditure chargeable and charged against the UNESCO grant is shown in Appendix D.

For a Conference year it is impossible to dissect the figures into expenses of Commissions and other expenses, because many members are at the meeting in more than one capacity, but it will be noted that during the year 1954 the very small sum of $ 3,529 was expended on meetings of Commissions. Reference to this is made in a succeeding paragraph.

3. Member Country Subscriptions

The figures shown in Appendix B may be summarised as follows :

	Before 1953	1953	1954	Total
Paid	$7,875	14,500	18,300	$40,675
Unpaid	$6,700	4,650	2,625	$13,975

It will be noted that the income for 1954 includes a sum of $ 5,225 voluntary payments. Members of Council will remember that at Stockholm it was decided to increase the statutory rates of subscription as follows :

Category A from	$ 675	to $ 1,300
— B from	$ 525	to $ 800
— C from	$ 375	to $ 450

the new rates to be made statutory at the Conference in Zurich, but that Member Countries were to be asked to raise their contributions on a voluntary basis for 1954 and 1955. The result for 1954 can be regarded as a satisfactory response. It may be remarked that the U. S. A. found it difficult, owing to restrictions of appropriations, to do as requested, but they will pay the difference for 1954 and the full $ 1,300 for 1955. It is gratifying that Poland has liquidated her debt to the Union by a payment of $ 2,925 and has also paid for 1954.

Although not concerned with the years in question, it will be remembered that Hungary was deleted from the list of Members, having failed to pay even the token sum of $ 100 a year since 1949, but it was resolved that, did she pay her debt, she would be reinstated. Owing $ 400, she has paid $ 300 on account and a resolution will be moved that she be readmitted in Category C.

On behalf of the Union, I expressed both to Poland and to Hungary, congratulations on the action they had found it possible to take.

The situation regarding Argentina and Chile is serious and on the instructions of the Executive Committee I wrote to the adhering bodies that unless payment were made by June 1955, a resolution that they would be deleted from the list of members would be put before the Council at Zurich. They owe respectively $ 2,075 and $ 1,875.

With regard to the other four States in arrears, it is to be expected that they will pay in due course ; they only owe for 1954.

4. Balance Sheet

From the figures given, the solvency of the Union may be judged by the following statement of reserves :

Publications	$ 19,600
Symposia	16,800
Working of Commissions	1,400
Accumulated Balance	52,590
	$ 90,390

Schedule I to the Accounts gives a list of our investments. Minor transactions have taken place during the year and it is pleasing to note that the cash value of our holdings at October 31st, 1954, exceeded their cost by some $ 8,500. The average yield is 3.48 % but, as we have not succeeded in recovering Income Tax, the net yield is only 2.59 %. In this connection, correspondence with the United States still continues.

5. Budget and Facts

In previous paragraphs I have spoken of the unspent money, $ 10,068 on the Union " direct " account and $ 7,939 on the " indirect " in the years 1953/54.

It must be admitted that it is difficult at the beginning of any year to forecast what activities will be carried out two years ahead, but this is necessary owing to the steps which have to be taken before ICSU can make its request to UNESCO, which in its turn has to gather together all the numerous demands for money received from the various organisations it financially controls. The situation has certainly been eased because ICSU now receives a " block " sum from UNESCO, the amount depending on the sum of money available and allocates it according to the demands of the various Unions. It must also be remembered that UNESCO has also to apply to its adhering Nations for its financial support. These are external difficulties, but there are internal ones as well.

At best, Sections can only make intelligent guesses two years ahead of their activities, but it is on such information that the Treasurer has to form his estimate of the probable cost before he can present figures to the Executive Committee. Sections do not always collaborate by supplying the necessary information when required to do so and many meetings are subsequently cancelled or postponed. The Sections themselves, too, are much in the hands of the Commissions. Unless these working units collaborate with the Sections, difficulties are bound to arise. There is also another factor. In costing any meeting, the Treasurer has to take into account the travelling expenses of the ten titular members. After some years working, it now appears that meetings, owing to non-attendance of certain members, only cost about 60% of the calculated financial responsibility.

For 1954 Meetings and Symposia we applied to ICSU for a total of $ 13,000 and received as grants $ 9,650. According to the layout requested by ICSU, the total sum expended during the year was on these two counts $ 3,291, but we were committed to $ 1,621 (of which $ 493 has since been paid). These are actual figures. Had all the members attended who rightly could have done so, the cost of the Meetings and Symposia would have been $ 7,057, far less than the $ 13,000 originally estimated when the request was made to ICSU in 1952, but greatly in excess of the actual expenditure and commitment of $ 4,912.

One of the results of requests for money on the chance that a meeting will be held, makes the position of the Executive Committee, who are responsible for the application to ICSU for the money and subsequently the allocation of the money received to the Sections, an impossible one. Moreover, the reaction of ICSU to the Union must be one of suspicion that our estimated expenditure has not been carefully considered. It must also be appreciated by all that reliable budgeting by the Treasurer is an impossibility.

Future Finance

From what has been said it is apparent that some form of closer collaboration between the Treasurer and the spending units is necessary and the Executive Committee have this matter under consideration. According to our Statutes (Article 20) every Section should meet in principle every two years during a Conference in which the Section is called upon to participate, but so long as Conferences of limited scope or of a specialised nature are the rule, it may be that particular Sections may only meet at infrequent intervals. Perhaps one of the important factors during the last few years has been an over careful husbanding of our financial resources. In 1953 at Stockholm, I foreshadowed that the loss on working the Union in 1953 would be of the order of $ 30,000. How wrong did this forecast prove — and yet, had affairs gone as anticipated, had publications been as expected, had projected meetings of Commissions and Symposia been held, the figure would have been very nearly correct. I revert, therefore, to the plea for more consideration by the Sections, so nearly autonomous, of their future programmes.

Conclusion

The work of the Treasurer has been made very much easier by the interest and knowledge of Mr Mears, to whom I again wish to pay tribute ; and again my th . ks go to Mr Pattenden for the care with which he keeps our involved records.

A word of thanks, too, to our auditors, Messrs Deloitte, Plender, Griffiths & C., and also to the auditors of ICSU for their sympathetic and understanding attitude to our numerous difficulties in the two years that have passed.

RAPPORT DU TRÉSORIER. — Années 1953-1954

1. Introduction

Comme il a été signalé à la XVII[e] Conférence, on ne peut pas faire de comparaison directe entre le compte de ces deux années et le dernier, étant donné le changement de l'année financière de l'ICSU qui en 1952 s'est terminée le 31 octobre au lieu du 31 décembre. Ce ne sera pas avant la Conférence de 1957 que la comparaison sera possible, quand la période 1955/56 pourra être comparée avec les chiffres de la période actuelle.

2. Compte des Revenus et Dépenses

Il est évidemment bien fondé d'examiner les affaires de l'Union par périodes de deux années, une année avec Conférence et une année sans Conférence.

a) *Revenus et Débours « directs »*

Les nombres suivants sont obtenus en combinant les résultats de 1953 et 1954 (Voir annexe A).

Revenus		Dépenses	
Cotisations des pays adhérents	$40,675	Dépenses administratives	$4,129
Intérêts, etc	2,685	XVII[e] Conférence	15,622
Ventes	24	Dépenses pour les Commissions	12,673
Balances (excédent des dépenses sur les revenus)	2,532	Autres dépenses	892
		Réserves	12,600
	$45,916		$45,916

En d'autres termes, alors que les comptes montraient un déficit de $ 4,688 en 1953, soit une année avec Conférence, le total de l'excédent des revenus sur les dépenses et des fonds mis en réserve en 1954, accuse une balance de $ 14,756, et un excédent des revenus sur les dépenses de $ 10,068. Ce point est discuté plus loin.

On observera que le coût pour l'Union de la Conférence de Stockholm fut de $ 15,622. Le coût total s'éleva à $ 26,682 et l'ICSU accorda un crédit de $ 11,060.

La subvention de l'UNESCO sert seulement aux dépenses de voyage des Membres des Commissions ; il y a beaucoup d'autres dépenses, réunions du Comité exécutif, de la Commission des extraits et de la Documentation, et des dépenses pour le travail des Commissions ; de temps en temps les Présidents des Commissions demandent la possibilité de se rencontrer avec les secrétaires de ces Commissions ; des entrevues doivent avoir lieu lorsqu'une publication est en cours de préparation, les frais postaux (timbres, expédition d'échantillons) doivent être couverts ; toutes les dépenses de cette sorte coûtent à l'Union $ 12,673 pour deux années.

b) *Revenus et Débours « indirects »*

Les sommes qui nous sont accordées par l'ICSU au cours de ces deux années peuvent être ainsi rapportées :

Report de 1952	$3,366	
Subvention pour 1953	12,026	
— 1954	11,468	$26,860
Dépenses 1953	12,892	
— 1954	6,029	18,921
Report		$7,939

L'analyse des dépenses imputables et imputées au compte de l'UNESCO apparaît dans l'annexe D.

Pour une année avec Conférence, il est impossible de distinguer parmi les sommes, les dépenses pour les Commissions et les autres dépenses, parce que beaucoup de membres assistent aux réunions à plus d'un titre ; mais on remarquera que pendant l'année 1954, la somme très peu élevée de $ 3,529 fut dépensée pour les réunions de Commissions. Une allusion à ceci est faite dans un paragraphe suivant.

3. **Cotisations des pays adhérents**

Les nombres apparaissant dans l'annexe B peuvent être condensés comme suit :

	Avant 1953	1953	1954	Total
Versé	$7,875	14,500	18,300	$40,675
Non versé	$6,700	4,650	2,625	$13,975

On remarquera que les revenus pour 1954 comprennent une somme de $ 5,225 constituant des contributions volontaires. Les membres du Conseil se souviendront qu'à Stockholm, il fut décidé d'augmenter le taux statutaire des cotisations comme suit :

Catégorie A de	$ 675 à $ 1,300
— B de	$ 525 à $ 800
— C de	$ 375 à $ 450

Ces nouveaux taux doivent être rendus statutaires à la Conférence de Zürich, mais on a demandé aux pays adhérents d'augmenter librement leurs cotisations pour 1954 et 1955. Le résultat obtenu pour 1954 peut être considéré comme une réponse satisfaisante. On remarquera que les Etats-Unis ont trouvé difficile, étant donné les restrictions d'appropriations, d'agir comme il était demandé, mais ils paieront la différence pour 1954 et la totalité des $ 1,300 pour 1955. Il est agréable de constater que la Pologne ait liquidé ses dettes vis-à-vis de l'Union par un versement de $ 2,925 et qu'elle ait aussi réglé sa cotisation pour 1954.

Bien que cela n'entre pas en jeu dans la période dont il est question ici, on peut rappeler que la Hongrie fut momentanément rayée de la liste des Membres, parce qu'elle n'avait pas acquitté la cotisation *même réduite* de $ 100 par an depuis 1949 ; mais il avait été convenu que si elle réglait ses dettes, elle serait réintégrée. Sur $ 400 dus, elle a versé un acompte de $ 300 et il sera proposé qu'elle soit réadmise en catégorie C.

Au nom de l'Union, j'ai présenté à la Pologne et à la Hongrie des félicitations pour leur geste.

En ce qui concerne l'Argentine et le Chili, la situation est sérieuse et, d'après les instructions du Comité exécutif j'ai écrit aux Organismes adhérents que, à moins d'un paiement effectué en juin 1955, la résolution qu'ils ne soient plus inscrits dans la liste des Membres serait proposée au Conseil à Zürich. Ils doivent respectivement $ 2,075 et $ 1,875.

En ce qui concerne les quatre autres pays en retard pour leurs cotisations, on espère qu'ils effectueront leurs paiements ; ils doivent seulement leur cotisation de 1954.

4. **Bilan**

D'après les chiffres donnés, la solvabilité de l'Union peut être jugée par l'état suivant des réserves :

Publications	$ 19,600
Symposia	16,800
Travail des Commissions	1,400
Balances accumulées	52,590
	$ 90,390

Le Bordereau I des comptes donne une liste de nos valeurs. Des petites opérations ont eu lieu pendant l'année et il est agréable de noter que la valeur en caisse de notre portefeuille au 31 octobre 1954 dépasse leur coût de quelque $ 8,500. L'intérêt moyen est 3,48 %, mais comme nous n'avons pas réussi à recouvrer la taxe sur le revenu, le revenu net est seulement de 2,59 %. A ce propos, la correspondance avec les Etats-Unis continue.

5. Budgets et Faits

Dans les paragraphes précédents j'ai parlé de sommes non dépensées, $ 10,068 sur le compte de l'Union « direct » et $ 7,939 sur le compte « indirect » pour les années 1953/54.

On doit reconnaître qu'il est difficile au commencement d'une année de prévoir quelles activités seront menées à bonne fin deux années plus tard, mais cela est nécessaire étant donné les démarches qui doivent être faites auprès de l'ICSU pour qu'elle puisse faire ses demandes à l'UNESCO, qui à son tour doit réunir les nombreuses demandes de subventions reçues des diverses organisations qu'elle contrôle financièrement. La situation a certainement été facilitée, parce que l'ICSU reçoit maintenant une somme « globale » de l'UNESCO, son montant dépendant de la somme d'argent disponible, et l'alloue suivant les demandes des diverses Unions. On doit aussi rappeler que l'UNESCO doit faire une demande à ses Nations adhérentes pour son aide financière. Ce sont des difficultés externes, mais elles sont aussi bien internes.

En mettant les choses au mieux, les Sections seules peuvent faire deux années d'avance des évaluations intelligentes de leurs activités, mais c'est d'après de telles informations que le Trésorier doit faire son estimation du coût probable, avant de présenter des chiffres au Comité exécutif. Ces Sections ne collaborent pas toujours en fournissant les informations nécessaires quand on le leur demande, et beaucoup de réunions sont, de ce fait, annulées ou reculées. Les Sections elles-mêmes dépendent des Commissions. A moins que ces unités de travail collaborent avec les Sections, les difficultés ne peuvent manquer de surgir.

Il y a aussi un autre facteur. En évaluant le coût d'un meeting, le Trésorier doit tenir compte des dépenses de voyage des dix membres titulaires. Après quelques années d'expérience, il apparaît que les réunions, étant donné l'absence de certains membres, coûtent seulement environ 60% des prévisions financières.

Pour les réunions et les Symposia de 1954, nous demandâmes à l'ICSU $ 13,000 et reçûmes $ 9,650. Etant donné le dispositif exigé par l'ICSU, la somme totale dépensée pendant l'année fut sur ces deux comptes $ 3,291, mais nous fûmes engagés pour $ 1,621 (desquels $ 493 ont été payés depuis). Ce sont les chiffres actuels. Si tous les membres qui avaient la possibilité d'assister à ces réunions l'avaient fait, le coût des réunions et symposia aurait été de $ 7,057, loin des $ 13,000 estimés au départ quand la demande avait été faite à l'ICSU en 1952, mais excédant de beaucoup les dépenses et engagements actuels de $ 4,912.

Un des résultats des demandes de subventions, en pensant qu'une réunion aura lieu, rend impossible la position du Comité exécutif, qui est responsable de ces demandes à l'ICSU et en conséquence de l'allocation aux Sections des attributions reçues. En outre, la réaction de l'ICSU vis-à-vis de l'Union, doit être de suspecter que nos dépenses prévues n'ont pas été soigneusement examinées. Tout le monde doit reconnaître qu'il est impossible au Trésorier d'établir un budget précis.

Finances pour l'Avenir

De ce qui a été dit il ressort qu'une collaboration plus étroite entre le Trésorier et les unités qui émargent aux subventions est nécessaire, et le Comité exécutif étudie cette question. Selon nos statuts (article 20) chaque Section devrait se réunir en principe tous les deux ans pendant une Conférence à laquelle la Section serait appelée à participer ; mais aussi longtemps que des conférences limitées ou spécialisées sont de règle, il se peut que des Sections se réunissent à des intervalles plus grands. Peut-être un des facteurs importants, au cours de ces dernières années, a-t-il été un ménagement très soigneux de nos ressources financières. En 1953, à Stockholm, j'ai laissé entrevoir que la perte sur l'avoir de l'Union pour l'année 1953 serait de l'ordre de $ 30,000. Combien inexacte s'est révélée cette prévision ; et cependant, si les affaires de l'Union s'étaient déroulées comme prévu, si les publications avaient paru comme elles étaient attendues, si les réunions des Commissions et les Symposia avaient été tenus comme projetés, ce chiffre aurait été très près de la réalité. J'en reviens donc à l'argument : les Sections presque autonomes devraient considérer attentivement leurs futurs programmes.

Conclusion

Le travail du Trésorier a été très facilité par le travail et la compétence de Mr MEARS, à qui je désire de plus payer mon tribut ; en outre, mes remerciements vont à Mr PATTENDEN pour le soin avec lequel il tient nos registres.

Des remerciements aussi à nos vérificateurs des comptes, MMrs DELOITTE, PLENDER, GRIFFITHS & Cie, et aussi aux vérificateurs de l'ICSU pour leur attitude sympathique et compréhensive vis-à-vis de nos nombreuses difficultés pendant les deux années qui viennent de s'écouler.

« Direct » income and expenditure

APPENDIX A

1952 (10 months) $	*Expenditure*	1953 $	1954 $
1,628	Office Expenses	2,029	2,100
—	XVIIth Conference	13,635	1,987
1,186	Expenses of Commissions	7,006	5,667
246	Other Expenses	379	513
2,800	Reserve for Publications	—	5,600
5,600	Reserve for Symposia	—	5,600
—	Reserve for Working Expenses of Commissions	—	1,400
2,352	Balance — excess of income over expenditure	—	2,156
$13,812		$23,049	$25,023
	Income		
	Subscriptions from Member Countries :		
11,124	Current Year	11,650	18,300 (a)
1,974	Previous Years	5,475	5,250
610	Interest and Dividends	1,226	1,459
70	Sale of Publications	10	14
34	Profit on Exchange	—	—
—	Balance — excess of expenditure over income — (deficit)	4,688	—
$13,812		$23,049	$25,023

(a) includes $ 5,225 additional voluntary subscriptions.

Subscriptions

APPENDIX B

(Unit — U. S. $. nominal)

	As at 31st Oct. 1953			As at 31st Oct. 1954		
Paid	Previous	1952	1953	Previous	1953	1954
Australia			—		525	525
Austria			100			250
Belgium			525			800
Brazil	2,250	525	525			—
Canada			525			800
Colombia			375			450
Czechoslovakia			525			—
Denmark			525			525
Egypt	375	375	—		375	75
Finland			375			450
France		675	675			1,300
Germany			675			1,300
Great Britain			675			1,300
Holland			525			800
India			375			450
Israel		375	—		375	—
Italy			525			1,300
Japan			525			525
Norway			—		525	525
Poland			—	2,400	525	525
Portugal			375			375
South Africa			375			375
Spain		525	—		525	800
Sweden			675			675
Switzerland			675			1,300
U. S. A.			675			675
U. S. S. R.			675			1,300
Venezuela		375	375			450
Yugoslavia			375			450
	2,625	2,850	11,650	2,400	2,850	18,300 (a)
Total			17,125			23,550

Unpaid	As at 31st Oct. 1953 Previous	1952	1953	As at 31st Oct. 1954 Previous	1953	1954
Argentina	500	525	525	1,025	525	525
Australia			525			—
Brazil			—			525
Chile	750	375	375	1,125	375	375
Czechoslovakia			—			525
Egypt			375			300
Israel			375			375
Norway			525			—
Poland	1,875	525	525			—
Spain			525			—
	3,125	1,425	3,750	2,150	900	2,625
Total			8,300			5,675
Grand total			25,425			29,225

(a) 13,075 at statutory rates. 5,225 voluntary payments.

APPENDIX C

Unesco Comparative Statement

1952 (10 months) $		1953 $	1954 $
	Receipts		
9,174	Grants received	12,026	11,468
5,640	Balance from last account	3,366	2,500
14,814		15,392	13,968
	Expenditure		
11,448	Expended during period	12,892	6,029
3,366	Unexpended Balance	2,500	7,939
14,814		15,392	13,968

APPENDIX D

Expenditure-charged against Unesco Grants

1953

Symposia and Meetings of Committees

	$	
XVI Conference	200	
XVII Conference	9,000	
Symposia	1,867	
		11,067

Publications

XVII Conference - Comptes Rendus	1,000	
Colorimetry Report	425	
Oils and Fats Report	400	
		1,825
		12,892

Symposia and Meetings of Committees

XVII Conference	238	
Food Division	304	
Toxicology & Industrial Hygiene	795	
Organic Nomenclature	1,091	
Inorganic-Phosphorus & Silica	50	
Nomenclature	38	
Macromolecular Chemistry	1,013	
		3,529

Publications

Tables of Constants	2,500
	$ 6,029

RÉSOLUTIONS FINANCIÈRES

Le rapport du Trésorier est adopté à l'unanimité et le Président se fait l'interprète de l'Assemblée pour remercier le Dr LAMPITT *de sa remarquable gestion des fonds de l'Union.*

En conséquence les résolutions suivantes 1 *et* 2 *sont prises ; on y joint la résolution* 3 *qui fut adoptée après les élections.*

1. SUBSCRIPTIONS.

Argentina and Chile. *No payment having been received from either of these countries, it be*

(*a*) Resolved *that their names be removed from the list of adhering member countries, but that if token payment be made before* 30 *th June* 1956 *their names should be reinstated.*

Hungary. *Hungary having paid their subscription to the end of* 1953, *it be*

(*b*) Resolved *that this country be reinstated as an adhering nation.*

2. AUDITORS.

It being desired to re-elect the present Auditors, it be

Resolved *that Messrs* DELOITTE, PLENDER, GRIFFITHS AND COMPANY *be re-appointed Auditors to the Union.*

3. AUTHORITIES TO BANKERS

Consequent upon the election of Officers, it be

(*a1*) Resolved *that Dr L. H.* LAMPITT, *Honorary Treasurer, be and he is hereby authorised to draw cheques and other documents upon the Union's accounts with* BARING BROTHERS *for sums not exceeding one hundred pounds* (£ 100) *with his signature only.*

(*a2*) Resolved *that cheques and other documents for sums exceeding one hundred pounds* (£ 100) *require the signature of Prof. A.* STOLL, *the President of the Union, and of the Honorary Treasurer.*

(*b1*) Resolved *that Professor Raymond* DELABY *be and he is hereby authorised to draw cheques and other documents upon the Union's account with the Société Générale* (*No. H*117199), *for sums not exceeding the equivalent of one hundred pounds* (£ 100) *with his signature only.*

(*b2*) Resolved *that cheques and other documents for sums exceeding the equivalent of one hundred pounds* (£ 100) *require the signature of both Professor* DELABY *and of Dean* FABRE.

ADOPTION DU PROCÈS-VERBAL DE LA XVII[e] CONFÉRENCE

Les Organismes adhérents nationaux ont reçu un exemplaire des Comptes rendus de la XVII[e] Conférence (Stockholm, 29 juillet-4 août 1953).

Le Président met aux voix l'approbation du procès-verbal : celui-ci est adopté à l'unanimité.

RATIFICATION ET APPROBATION DES ACTES DU COMITÉ EXÉCUTIF

Les actes administratifs du Comité exécutif ont été indiqués dans le discours présidentiel reproduit plus haut *in extenso*. Le Président en sollicite la ratification.

A l'unanimité le Conseil approuve les actes d'administration du Comité exécutif depuis la XVII[e] Conférence.

MODIFICATIONS AUX STATUTS

En 1953, une nécessaire augmentation des cotisations nationales fut envisagée (Cf. Comptes rendus de la XVII[e] Conférence, p. 56 à 58). Depuis deux ans, bon nombre d'Organismes adhérents nationaux ont trouvé les fonds pour régler leur contribution sur les nouveaux nombres proposés. La comparaison ci-dessous des textes résume la question déjà traitée :

TEXTE 1951

ART. 4

La cotisation annuelle est fixée pour chaque pays à un taux proportionnel à son activité dans les sciences chimiques, conformément au tableau suivant :

Catégorie A : Etats-Unis, France, Grande-Bretagne, République fédérale allemande, Suède, Suisse, U.R.S.S. ; cotisation annuelle minimum : 675 dollars.

Catégorie B : Afrique du Sud, Argentine, Australie, Belgique, Brésil, Canada, Danemark, Espagne, Italie, Japon, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Tchéco-Slovaquie ; cotisation annuelle minimum : 525 dollars.

Catégorie C : autres pays ; cotisation annuelle minimum : 375 dollars.

La répartition des pays dans ce tableau peut être modifiée par décision du Conseil.

Tout pays adhérent à l'Union n'est engagé que pour les dépenses relatives à l'administration générale.

Toute autre dépense ne pourra lui incomber sans son approbation préalable.

TEXTE PROPOSÉ

ART. 4

La cotisation annuelle est fixée pour chaque pays à un taux proportionnel à son activité dans les sciences chimiques, conformément au tableau suivant :

Catégorie A : Etats-Unis, France, Grande-Bretagne, *Italie*, République fédérale allemande, Suède, Suisse, U.R.S.S. ; cotisation annuelle minimum : *1.300* dollars.

Catégorie B : Afrique du Sud, Argentine, Australie, Belgique, Brésil, Canada, Danemark, Espagne, Japon, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Tchéco-Slovaquie ; cotisation annuelle minimum : *800* dollars.

Catégorie C : autres pays ; cotisation annuelle minimum : *450* dollars.

La répartition des pays dans ce tableau peut être modifiée par décision du Conseil.

Tout pays adhérent à l'Union n'est engagé que pour les dépenses relatives à l'administration générale.

Toute autre dépense ne pourra lui incomber sans son approbation préalable.

Quelques Délégués souhaiteraient que l'on diffère encore la décision pourtant pratiquement prise dès 1953 à Stockholm. Cependant le Conseil approuve le texte proposé, mais il entend qu'en cas de difficultés exceptionnelles d'un Organisme adhérent national , le Comité exécutif prenne toutes dispositions pour aider celui-ci à traverser la période peu favorable au regard du règlement de sa cotisation. Finalement la résolution suivante est votée :

NEW SUBSCRIPTION RATES.

It is hereby confirmed that the statutory subscriptions be increased for the year 1956 *onwards as decided at Stockholm. The statutory subscriptions will, therefore, be as follows :*

Category A.	$ 1,300
Category B.	800
Category C.	450.

ENQUÊTE SUR LA BIOCHIMIE

A la XVII[e] Conférence (Stockholm, 1953) il fut décidé (cf. Comptes rendus p. 68) de procéder à une enquête auprès des Organismes adhérents nationaux au sujet de la création d'une Union de Biochimie et

de son affiliation à l'ICSU. Notre Union est en effet invitée à donner son avis à l'ICSU sur ce dernier point, au même titre que les autres Unions internationales et les Nations adhérentes constituant l'ICSU.

Sur les 31 Organismes interrogés, 19 ont répondu. Si certains sont catégoriquement opposés à cette création et si d'autres ne formulent pas d'objection à cet égard, la plupart souhaitent que la Section de Chimie biologique de l'IUPAC ne soit pas dissoute. Aussi, le Comité exécutif de l'IUPAC, compte tenu de l'évolution de cette question depuis son origine, recommande-t-il au Conseil la résolution suivante :

« L'IUPAC regrette que ses efforts pour empêcher la formation d'une Union indépendante de Biochimie n'aient pu aboutir. Un tel groupement pourrait trouver son plein épanouissement au sein même de l'Union internationale de Chimie pure et appliquée, en disposant avec facilité des coordinations indispensables avec les autres branches de la Chimie.

D'ailleurs l'admission de l'Union indépendante de Biochimie est contraire aux Statuts de l'ICSU, ainsi qu'il a déjà été observé aux précédentes réunions du Comité exécutif de l'ICSU.

En tout cas, si l'IUPAC ne s'oppose pas à l'admission de cette nouvelle Union qui ne semble pas nécessaire, elle maintiendra le fonctionnement de sa propre Section de Chimie biologique, à la demande de la grande majorité de ses Organismes adhérents nationaux ».

Après une longue discussion à laquelle prennent part notamment Sir Charles DODDS, le Prof. FLORKIN, Sir Robert ROBINSON, le Dr FRASER, le Prof. H. R. KRUYT, Sir Ian HEILBRON, le Prof. NASINI, des délégués des Etats-Unis, de l'Afrique du Sud, le Conseil préfère adopter le texte suivant proposé par Sir Robert ROBINSON et Sir Charles DODDS :

« The Council during the past two years has noted the views of the national adhering organisations and of its own section of biological Chemistry. After careful consideration the Council has come to the following conclusions :

That the I.U.P.A.C. does not oppose the admission of the International Union of Biochemistry as a member of the International Council of Scientific Unions.

It is proposed to retain the section of Biological Chemistry of I.U.P.A.C. which looks forward to close cooperation with the International Union of Biochemistry ».

soit en français :

« Au cours des deux dernières années, le Conseil a enregistré les points de vue des Organismes adhérents nationaux, de même que celui de sa Section de Chimie biologique. En considération de ces avis, le Conseil propose les conclusions suivantes :

L'I.U.P.A.C. ne s'oppose pas à l'admission de l'Union internationale de Biochimie comme membre de l'I.C.S.U.

Il est, en outre, proposé de conserver la Section de Chimie biologique de l'I.U.P.A.C. qui recherchera une étroite coopération avec l'Union internationale de Biochimie ».

RAPPORTS DES PRÉSIDENTS DES SECTIONS

Le Président informe le Conseil que les six Présidents des Sections et le Secrétaire Général ont tenu une réunion au cours de la présente Conférence, à l'effet de rechercher d'une part les moyens de travail les plus efficients parmi les Comités des Sections, les Divisions ou les Commissions, d'autre part les procédés pour la diffusion des résolutions prises par l'Union.

Le Conseil n'a pas à se prononcer sur les recommandations rédigées au cours de cette réunion et qui furent transmises au Bureau et par conséquent au Comité exécutif. Mais étant donné leur importance, le Président juge utile d'en donner connaissance aux Délégués.

RECOMMANDATIONS DES PRÉSIDENTS DES SECTIONS

1) « Le travail des Commissions doit se borner à s'occuper d'usages internationaux : Symboles, Nomenclature, Poids atomiques etc ... et aucune Commission nouvelle ne doit être créée sans qu'un but précis lui soit assigné et qu'un programme bien étudié ait été établi.

Les autres questions doivent être débattues en des symposia, dont-il appartiendra de fixer l'ordre de priorité lors d'une réunion des Présidents de Section.

Ces dispositions ne sont au fond que le reflet des Statuts, qui ne sont pas toujours appliqués et qu'il convient de rappeler.

Dans ce but, il serait bon de mettre à jour l'article du Prof. Delaby paru dans « Endeavour » en 1950, et qu'il conviendrait de diffuser largement au début de chaque Conférence.

Pour arriver à ce résultat il faudrait qu'entre deux Conférences soit organisée une réunion annuelle, dans le genre de celle de Londres en Avril dernier, mais un peu plus étendue. Elle comporterait :

1er jour : réunion des Comités des Sections réduits chacun à trois ou quatre Membres au plus.

2e jour : réunion d'une part du Comité exécutif, d'autre part des six Présidents des Sections et du Secrétaire Général de l'Union.

3e jour et au besoin 4e jour : réunion commune du Comité exécutif et des Présidents des Sections.

2) Il convient d'essayer de diffuser au maximum les documents de l'Union dans la presse chimique internationale, et pour cela les Organismes adhérents nationaux devraient aider à cette opération, en faisant accepter aux périodiques chimiques de leur pays d'insérer les Communiqués et Circulaires d'information de l'Union.

Pour tout ce qui est des Données et Constantes, il y a lieu de recourir aux bons offices de la Commission des Tables de Constantes, qui accueillera certainement et favorablement de semblables documents ».

Le Président donne la parole à chacun des Présidents des Sections et au Président de la Commission affiliée les Tables de Constantes pour la lecture des rapports en français et en anglais (art. 8 des Statuts).

SECTION DE CHIMIE-PHYSIQUE

Le Prof. LETORT donne connaissance du rapport suivant.

1. Réunions.

Le Comité de section a tenu deux réunions : à 9 h le 21 juillet et à 9 h le 27 juillet. Etaient présents : M. LETORT (président), W. KUHN (vice-président), M. POURBAIX (secrétaire), K. F. BONHOEFFER, J. A. CHRISTIANSEN, H. W. MELVILLE, F. D. ROSSINI, J. TIMMERMANS, J. P. WIBAUT.

2. Règlement de la section.

Des modifications aux Règlements de la Section (Comptes Rendus de la XVIe Conférence, New-York-Washington, 1951, page 58) ont été jugées souhaitables. Notamment la durée du mandat du Président est portée à 4 ans, en particulier afin d'harmoniser le règlement de la Section de Chimie Physique avec celui des autres Sections de l'Union.

Est à l'étude une autre modification qui permettrait de mieux assurer la continuité du travail du Comité en faisant figurer dans celui-ci le Président en exercice, le Past-Président et le Vice-Président destiné statutairement à recueillir la présidence.

Concernant le Règlement des Commissions de l'I.U.P.A.C. (Comptes Rendus de la XVIe Conférence, New-York-Washington, 1951, page 145) le Comité de Section constate que le dit règlement, et en particulier son article 12, paraît ignorer le rôle du Comité de Section dans l'organisation de l'I.U.P.A.C. Il serait souhaitable que ce règlement fasse apparaître ce rôle, qui est celui de l'intermédiaire naturel entre les Commissions groupées au sein de la Section et le Bureau de l'I.U.P.A.C.

3. Membres du Comité de Section.

Le Comité de section a été constitué comme suit :

Président (1953-57) : M. LETORT (France).
Vice-Président (1953-57) : W. KUHN (Suisse).
Secrétaire (1953-57) : M. POURBAIX (Belgique).
Membres (1953-57) K. F. BONHOEFFER (République Fédérale Allemande), J. A. CHRISTIANSEN (Danemark), H. W. MELVILLE (Grande-Bretagne), F. D. ROSSINI (Etats-Unis), J. P. WIBAUT (Pays-Bas),
Membre (1955-59) : H. MARK (Etats-Unis),

Le Comité ainsi constitué comporte les présidents de toutes les Commissions actuelles de la Section

4. Bureau du Comité de Section.

Le Comité a décidé la création d'un Bureau constitué comme suit :

M. LETORT président.
W. KUHN vice-président.
M. POURBAIX secrétaire.
H. W. MELVILLE membre.

5. Nouvelles Commissions.

5.1. *Comité International de Thermodynamique et de Cinétique Electrochimiques CITCE.*

Le Comité convient d'appuyer une demande d'admission comme Commission Affiliée présentée, en vertu des articles 14 à 17 des statuts de l'Union, par le Comité International de Thermodynamique et de Cinétique Electrochimiques « CITCE ». Le CITCE travaillerait en liaison étroite avec la Commission d'Electrochimie.

5.2. *Commission de structure moléculaire et spectroscopie.*

Lors de la création officielle de la Section de Chimie-Physique (XVIe Conférence, New-York-Washington 1951) a été fondée, en principe, une Commission de Structure Moléculaire et Spectroscopie (cf. page 11 des Comptes Rendus de cette Conférence). Toutefois, cette Commission n'a pas été mise en activité du fait que ce domaine de la Chimie-Physique paraissait faire l'objet des travaux d'autres Sections de l'I.U.P.A.C. et de l'I.U.P.A.P. (cf. C.R. de la XVIIe Conférence, Stockholm 1953, pages 69 et 70).

Cependant, au terme de diverses enquêtes, et plus spécialement de celle qui a été faite par le « Groupement européen de Spectroscopie Moléculaire », il est apparu que la Commission Mixte de Spectroscopie des Unions de Physique et d'Astronomie se consacre aux spectres atomiques et aux problèmes d'astrophysique, tandis que la Commission des Données optiques de la Section de Chimie analytique de l'I.U.P.A.C. (Prof. DUYCKAERTS, Président) a assez à faire avec les problèmes qui intéressent immédiatement la Chimie Analytique.

Compte tenu d'autre part qu'il serait extrêmement souhaitable de coordonner les travaux de groupements nationaux ou internationaux qui se consacrent avec beaucoup d'activité et de leur propre initiative à la Spectroscopie Moléculaire, un groupe de Spectroscopistes s'est réuni à Zürich sur l'initiative du Professeur TISELIUS, Président de l'I.U.P.A.C., pour examiner le détail de cette question.

Comme suite aux discussions et aux échanges de vue qui ont eu lieu, le Comité de Section a décidé de nommer un Comité provisoire de 4 membres constitué de :

MM. Dr. H. W. THOMPSON F.R.S. (Angleterre), Président.
Prof. B. CRAWFORD (U. S. A.).
Prof. G. DUYCKAERTS (Belgique).
Dr. J. LECOMTE (France).

qui aura pour charge :

1º d'établir, à l'attention du Comité de la Section de Chimie-Physique, un rapport sur le programme de travail de la Commission de Structure Moléculaire et Spectroscopie, étant entendu que, plutôt que d'embrasser un champ trop vaste, le Comité de Section recommande de se consacrer d'abord aux problèmes urgents de la spectroscopie infra-rouge ;

2º de proposer les noms de personnalités connues par leurs travaux dans le domaine de la spectroscopie moléculaire pour être nommées Membres titulaires de la dite Commission.

A ce sujet, le Comité de Section recommande que ces nominations soient faites sans précipitation (quitte à ne pas pourvoir immédiatement les dix postes vacants) et avec tout le discernement nécessaire, de façon que soient représentés dans la Commission non seulement différents pays adhérents à l'I.U.P.A.C., mais aussi les Commissions de l'I.U.P.A.C. ou d'autres Unions qui sont intéressées par les problèmes de la Spectroscopie moléculaire.

Il serait souhaitable que le rapport et les propositions de ce Comité provisoire soient adressés au Président de la Section avant la fin de l'année 1955.

6. Activités des Commissions

Des rapports établis par les Présidents des Commissions sont publiés plus loin dans les Comptes-Rendus de la Conférence. Voici un bref aperçu des résultats principaux de cette activité.

La *Commission des Symboles et de Terminologie physicochimiques* a rédigé un projet de recommandation pour des symboles physicochimiques en liaison avec le Comité de l'ISO/T C 12 (Symboles, unités et tables de conversions). Elle a complété la liste des symboles physico-chimiques les plus importants publiés dès 1949.

L'organisation de sa Sous-Commission sur les « propriétés thermodynamiques des fluides » a été examinée en détail par la *Commission de Thermodynamique chimique*. Celle-ci a pris connaissance du premier numéro du « Bulletin annuel de Thermochimie », qui diffuse les résumés des travaux effectués en Thermochimie expérimentale. La Sous-Commission de Thermochimie expérimentale désire tenir en 1956 un Symposium sur cette matière ; cette Sous-Commission a rédigé un livre intitulé « Experimental thermochemistry Measurements of heats of reaction » mis au point par F. D. ROSSINI ; ce livre sera publié prochainement en novembre 1955.

Dans le cadre de la *Commission d'Electrochimie*, le regretté W. M. LATIMER avait établi les relevés de données thermodynamiques publiées au sujet d'équilibres en Chimie inorganique. M. POURBAIX a poursuivi l'établissement d'un Atlas d'équilibres électrochimiques. P. VAN RYSSELBERGHE a présenté un rapport intitulé « Nomenclature et définitions électrochimiques ». Des points de Terminologie électrochimique en relation avec la corrosion des métaux ont été soumis à l'avis de la Commission des Métaux Purs et de leur Protection. A la suite d'une réunion mixte tenue à Zürich entre des représentants de la Section de Chimie-Physique, de la Section de Chimie Analytique et de la Commission des Tables de constantes, la Commission d'Electrochimie a convenu de poursuivre ses travaux relatifs aux « données d'équilibres chimiques et électrochimiques » en collaboration étroite avec les autres Commissions intéressées de l'Union.

La Commission de *Cinétique des réactions chimiques* se préoccupe de nomenclature, d'unification et de compilation des données cinétiques. Elle entreprendra vraisemblablement une vaste étude critique, théorique et expérimentale des travaux sur la molécularité des réactions chimiques homogènes d'ordre simple, données essentielles sur lesquelles règne actuellement une regrettable confusion.

La *Commission de Chimie macromoléculaire* continue d'accumuler des données numériques concernant les hauts polymères, d'établir une nomenclature, de comparer les méthodes de détermination des poids moléculaires. L'étude détaillée des viscosités des solutions à grande dilution a été spécialement examinée. Il a été convenu de proposer l'unité de « 1 Staudinger » pour la mesure du « limiting viscosity number ». Une liste d'environ 150 laboratoires étudiant les polymères a été dressée. La prochaine réunion (Rehovoth, Israel, 3-9 avril 1956) aura pour thème : « Macromolécules en Solution ».

La *Commission des Données et Etalons physico-chimiques* a effectué des travaux sur les sujets suivants : détermination de constantes physico-chimiques d'une vingtaine de composés organiques purs (J. TIMMERMANS) ; étude de l'influence de basses températures sur la chaleur spécifique de substances cristallisées (M. MATHIEU) ; étude sur les potentiels d'ionisation de composés volatils (A.L.G. REES) ; méthode pour la standardisation des thermomètres (J. SMITTENBERG et W. SMIT) ; construction d'un appareil pour l'étude d'équilibre liquide-vapeur (W. SMIT) ; recherches sur l'azéotropisme et le polyazéotropisme (W. SWIETOSLAWSKI). Un colloque sur la pureté des substances par détermination des points de solidification (proposition de E. A. COULSON) sera organisé à Amsterdam en octobre 1956.

A la suite de discussions intervenues en 1953 à Stockholm entre la Commission des Symboles et de Terminologie physicochimiques et la Commission d'Electrochimie, J. A. CHRISTIANSEN et M. POURBAIX ont rédigé une note sur des *Conventions concernant les signes des forces électromotrices et des potentiels d'électrodes* (voir C.R. Conférence Stockholm, p. 82).

7. Commission mixte de Radioactivité (I. U. P. A. C. - I. U. P. A. P.).

Le Président de Section a eu officiellement connaissance en mai 1954 que, lors de sa réunion à Londres, le Bureau de l'I.C.S.U. a examiné à nouveau la question de savoir si la Commission Mixte de Radioactivité devait subsister et si elle devait être rattachée à l'I.U.P.A.C. plutôt qu'à l'I.U.P.A.P.

Après consultation au courant de l'année 1954, du Dr. PANETH, Président de cette Commission, et des Membres du Comité de Section, le Comité de Section a décidé :

1° qu'il convenait de maintenir la Commission Mixte de Radioactivité en y faisant participer à égalité chimistes et physiciens ;

2° qu'il était préférable de maintenir la situation actuelle en laissant la Commission Mixte au sein de l'I.U.P.A.C. comme Union-mère.

D'autre part, le Comité de Section a pris acte :

1° qu'en octobre 1954, à Naples, l'I.C.S.U. a décidé que la Commission Mixte de Radioactivité serait maintenue pour une nouvelle période de 3 ans (1954-1957) en demandant toutefois que soit appliqué l'article 5-3 du règlement des Commissions Mixtes quant à un renouvellement convenable des Membres de cette Commission ;

2° que l'I.U.P.A.P. a exprimé le vœu que la Commission Mixte ne se réunisse que tous les 3 ou 4 ans ;

3° qu'en mars 1955 à Washington, le Bureau de l'I.C.S.U. a décidé de soumettre au Comité exécutif de cette Union qui doit se réunir à Oslo en août 1955, la proposition d'accorder un crédit de 2.000 dollars pour que la Commission Mixte de Radioactivité puisse se réunir au courant de l'année 1956.

Comme suite aux démarches poursuivies par le Dr. PANETH, le Prof. Bertha KARLIK (Vienne, Autriche) est nommée Membre de la Commission, au titre de l'I.U.P.A.C., en remplacement du Prof. de HEVESY (Stockholm) démissionnaire, et assume le secrétariat de la Commission. Au titre de l'I.U.P.A.P., sont nommés Dr. G. G. MANOV (Oak Rigde, U. S. A.) et Dr. J. I. PUTMAN (Harwell, Angleterre), en remplacement des Prof. J. C. JACOBSEN (Copenhague) et G. J. SIZOO (Amsterdam, Pays-Bas), démissionnaires. Satisfaction a donc été donnée à l'I.C.S.U. concernant l'application de l'article 5-3 du règlement des Commissions Mixtes quant à un renouvellement convenable des Membres de la Commission.

8. Prochaines réunions de Commissions.

Compte tenu des règlements de l'Union et des nécessités des travaux des Commissions, le Comité de Section souhaite vivement que puissent se réunir en 1956 les Commissions qui n'ont pas pu se réunir avec remboursement des frais en 1955. A savoir :

— La Commission d'Electrochimie,
— La Commission de Cinétique Chimique,
— La Commission Mixte de Radioactivité,
— La nouvelle Commission de Structure Moléculaire et de Spectroscopie ou au moins son Comité provisoire.

Le Dr. POURBAIX lit ensuite la version anglaise du rapport et les deux textes sont approuvés à l'unanimité.

1. Meetings.

The section Committee held two meetings : at 9 o'clock on July 21 and at 9 'oclock on July 27. Attended the meetings : M. LETORT (president), W. KUHN (vice-president), M. POURBAIX (secretary), K. F. BONHOEFFER, J.A. CHRISTIANSEN, H. W. MELVILLE, F. D. ROSSINI, J. TIMMERMANS, J. P. WIBAUT.

2. Rules of the section.

Changes to the Rules of the Section were considered wishable (Proceedings of the XVIth Conference, New York-Washington, 1951, page 58). Namely the time of the Presidence charge will be brought to 4 years. This especially to coordinate the rules of the Physical Chemistry section with those of the other sections of the Union.

Another modification is under study for allowing a better continuity in the work done by the Section Committee : the actual President, the Past President and the Vice-President (who is according to the rules, to become the next President) should be able to be, at the same time, members of the Section Committee.

What the rules of the I.U.P.A.C. Commissions is concerned (Proceedings of the XVIth Conference, New York-Washington, 1951, page 145) the Section Committee ascertains that these rules and its 12th paragraph in particular, seem to ignore the part played by the Section Committee in the I.U.P.A.C. organisation. It would be desirable to show in those rules the part played by the Section Committee as a natural intermediate between the Commissions within the Section and the board of the I.U.P.A.C.

3. Members of the section committee.

The Section Committee was made up as follows :

President (1953-57) : M. LETORT (France).
Vice-President (1953-57) : W. KUHN (Switzerland).
Secretary (1953-57) : M. POURBAIX (Belgium).
Members (1953-57) : K. F. BONHOEFFER (Federal Republic of Germany), J. A. CHRISTIANSEN (Danemark), H. W. MELVILLE (Great Britain), F. D. ROSSINI (United States), J. P. WIBAUT (Netherlands).
Member (1955-59) : H. MARK (United States).

The Committee presented as above includes the presidents of all the present Commissions of the section.

4. Board of the section committee.

The Committee decided upon the putting up of a Board consisting of :

M. LETORT president.
W. KUHN vice-president.
M. POURBAIX secretary.
H. W. MELVILLE member.

5. New commissions.

5.1. *International Committee of Electrochemical Thermodynamics and Kinetics CITCE.*

The Committee agrees to support a request of admission as Affiliated Commission which has been introduced by the International Committee of Electrochemical Thermodynamics and Kinetics « CITCE » according to paragraph 14 to 17 of the rules of the Union. The CITCE would work in close collaboration with the Commission on Electrochemistry.

5.2. *Commission on Molecular structure and Spectroscopy.*

A Commission on Molecular structure and Spectroscopy was founded, in principle, at the same time as the Physical Chemistry Section (XVI th Conference, New York-Washington, 1951, see page 11 of the Proceedings of the Conference). However, this Commission did not enter into activity as this field of the physical chemistry seemed to be the object of the work of other Sections of the I.U.P.A.C. and I.U.P.A.P.

Yet, according to different inquiries, and especially the one made by the « European Group of Molecular Spectroscopy », it appeared that the Joint Commission on Spectroscopy from the Unions of Physics and of Astronomy is working on atomical spectras and on astrophysical problems, while the Commission on optical themes from the Section on Analytical Chemistry from the I.U.P.A.C.

(Prof. DUYCKAERTS, President) has enough to do with the problems immediately concerned with analytical chemistry.

On the other hand, as it would be most wishable to coordinate the works of national and international groups working actively on their own initiative on Molecular Spectroscopy, a group of Spectroscopists came together in Zurich under the initiative of Prof. TISELIUS, President of the I.U.P.A.C. to examine this question in detail.

After the discussions and exchange of ideas were over, the Section Committee decided upon the nomination of the following temporary Committee of 4 members :

MM. Dr. H. W. THOMPSON F.R.S. (England), President.
Prof. B. CRAWFORD (U. S. A.).
Prof. G. DUYCKAERTS (Belgium).
Dr. J. LECOMTE (France).

who will have to :

1° establish to the attention of the Section Committee on Physical Chemistry, a report on the activity program from the Commission on Molecular Structure and Spectroscopy, being understood that rather than to consider to vast a field, the Section Committee recommends to study first the most urgent problems of infra-red spectroscopy ;

2° to propose the names of the personalities known for their works in the field of molecular spectroscopy to be appointed as titular members of this Commission.

What this is concerned, the Section Committee recommands that those appointments should be made without hurry (even if it is not possible to fill immediately the ten vacant seats) and with all the necessary discrimination in order that not only different countries which are members from the I.U.P.A.C. would be represented but also the I.U.P.A.C. Commissions or other Unions which are interested in Molecular Spectroscopy problems.

It would be wishable that the report and proposition of the temporary Committee would be made for the President of the Section before the end of the year 1955.

6. Activities of the commissions.

Reports made by the Presidents of the Commissions are published below in these Proceedings of the Conference. Here is given a short summary of the most important results of this activity.

The *Commission of Symbols and physicochemical Terminology* put up a project of recommendation for physicochemical symbols in connection with the ISO/TC 12 (Symbols, unities and conversion tables). She completed the list of the most important physicochemical symbols published in 1949.

The organisation of its Sub-Commission on the « properties of thermodynamical fluids » was considered in detail by the *Commission on chemical Thermodynamics*. She took note of the first issue of the « Annual Bulletin in Thermochemistry » which diffuses the summaries of the works realised in experimental Thermochemistry. The Sub-Commission in experimental Thermochemistry wishes to hold in 1956 a Symposium on this matter ; this Sub-Commission wrote a book called « Experimental thermochemistry Measurements of heats of reaction » which was worked out by F. D. ROSSINI ; this book will be published in November 1955.

In the frame of the *Commission on Electrochemistry*, the regretted W. M. LATIMER established statements on thermodynamical data published on equilibria in inorganical Chemistry. M. POURBAIX has continued the establishment of an Atlas on Electrochemical Equilibria. P. VAN RISSELBERGHE presented a report entitled « Nomenclature and electrochemical Definitions ». Certain points of electrochemical terminologie in connection with the corrosion of metals were submitted to the opinion of the Commission on Pure Metals and their Protection. After a joint meeting which was held in Zurich with representatives of the Physical Chemistry Section, of the Analytical Chemistry Section and of the Commission on Tables of Constants, the Commission on Electrochemistry decided to follow up its works concerning the « Data on chemical and electrochemical Equilibria » in close collaboration with the other interested Commissions of the Union.

The *Commission on Kinetics of chemical Reactions* is concerned with nomenclature, standardisation and compilation of kinetic data. She will most than probably undertake a vast critical, theoretical and experimental study on the molecularity of simple homogeneous chemical reactions, essential data about which exists actually a regrettable confusion.

The *Commission on macromolecular Chemistry* continues to accumulate numerical data on high polymeres, to establish a nomenclature and to compare the methods of determination of molecular weights. The detailed study of the viscosities of the solutions with great dilution has been especially considered. It was agreed upon to suggest to have the unity « 1 Staudinger » as a mesure of the « limiting viscosity number ». A list of about 150 laboratories studying polymeres has been put up. The theme of the next meeting (Rehovoth, Israel, April 3-9 1956) will be : « Polymers in Solution ».

The *Commission on physico-chemical Data and Standards* studied the following subjects : determination of the physico-chemical constants of about twenty pure organical compounds (J. TIMMER-

MANS) ; study of the influence of low temperatures on the specific heat of cristallised substances (M. MATHIEU) ; study on the ionisation potentials of volatile compounds (A. L. G. REES) ; method for the standardisation of thermometers (J. SMITTENBERG and W. SMIT) ; the building of an apparatus to study the liquid-damp equilibrium (W. SMIT); research on azeotropism and polyazeotropism (W. SWIETOSLAWSKI). A talk on the purity of substances by determination of solidification points (proposal by E. A. COULSON) will be organised in Amsterdam in October 1956.

After the discussions that took place in 1953 in Stockholm between the Commission of Symbols and physicochemical Terminology and the Commission on Electrochemistry, J. A. CHRISTIANSEN and M. POURBAIX wrote a statement on *Conventions on the Signs of electromotrice Forces and of Electrode Potentials* (see Proceedings Conférence Stockholm, page 82).

7. Joint commission on radioactivity (I.U.P.A.C. - I.U.P.A.P.).

The President of the Section learned officially in May 1954 that, at the time of his meeting in London, the Board of the I.C.S.U. considered again the point to know if the Joint Commission in Radioactivity should survive or if she should be connected to the I.U.P.A.C. rather than the I.U.P.A.P.

After deliberation during the year 1954, between Dr. PANETH, President of this Commission, and the members of the Section Comity, the Section Comity decided that :

1º the Joint Commission on Radioactivity should be maintained with equal participation of chemists and physicians ;

2º it was preferable to maintain the present situation leaving the Joint Commission within the I.U.P.A.C. as mother-Union.

On the other hand, the Section Committee noted that :

1º in October 1954, the I.C.S.U. decided in Naples to maintain the Joint Commission onRadioactivity for another period of 3 years (1954-1957). She asked however for the application of Paragraph 5-3 from the rules of the Joint Commission on the suitable renew of the members from the Commission ;

2º the I.U.P.A.P. expressed the wish that the Joint Commission should gather every three of four years ;

3º in March 1955 in Washington, the Board of the I.C.S.U. decided to submit to the executive Committee of this Union which has to come together in Oslo in August 1955, the proposal to grant a credit of 2.000 dollars in order that the Joint Commission of Radioactivity can come together in 1956.

Owing to the steps undertaken by Dr. PANETH, Prof. Bertha KARLIK (Vienna, Austria) has been appointed to Member of the Commission, for the I.U.P.A.C., to take the place of Prof. von HEVESY (Stockholm) resigning, and assumes the secretaryship of the Commission. For the I.U.P.A.P., Dr. G. G. MANOV (Oak Ridge, U. S. A.) and Dr. J. L. PUTMAN (Harwell, England), were appointed to take the place of Prof. J. C. JACOBSEN (Copenhague) and G. J. SIZOO (Amsterdam, Low-Countries), who had resigned. The I.C.S.U. got satisfaction that way, as the paragraph 5-3 from the rules of the Joint Commission on the proper renewal of the members of the Commission was applied.

8. Next meetings of the commissions.

Considering the rules of the Union and the necessities of the works of the Commission, the Section Committee wishes very much that the Commissions which have not been able to meet in 1955 with reimbursement of expenses could be able to meet in 1956. Namely :

— The Commission on Electrochemistry,
— The Commission on chemical Kinetics,
— The Joint Commission on Radioactivity,
— The next Commission on Molecular Structure and Spectroscopy, or at least its temporary Committee.

SECTION DE CHIMIE INORGANIQUE

Le Conseil entend le rapport du Dr. Edward WICHERS, Président de la Section.

I. Composition

1. *Section Committee.*

Through correspondence carried on among the members of the Section Committee shortly before the Zurich Conference, Dr. E. WICHERS (Washington) was elected president of the Section to succeed Pro-

fessor P. JOLIBOIS (Paris). Professor Dr. W. KLEMM (Muenster) has been elected vice-president. Professor A. SILVERMAN (Pittsburgh), the new president of the Commission on Nomenclature, has replaced Professor H. BASSETT as a member of the Section Committee.

The Section Committee proposes in addition the nomination of two new members :

Dr. J. H. de BOER (Netherlands).

Professor H. J. EMELEUS (Cambridge, Great Britain).

thus increasing to nine the number of members of the Committee.

Professor J. BÉNARD will continue as secretary of the Section.

2. *Commission on Atomic Weights.*

Professor R. WHYTLAW-GRAY has retired. Four new members are proposed, as follows :

Professor T. BATUECAS, University of Santiago de Compostella, (Spain).

Professor H. V. A. BRISCOE, Imperial College, London (England).

Professor Vincenzo CAGLIOTI, University of Rome (Italy).

Professor J. MATTAUCH, Institute Max Planck of Chemistry, Mainz (Germany).

3. *Commission on Nomenclature.*

Professor H. BASSETT having asked to retire as president of the Section, Professor A. SILVERMAN (Pittsburgh), vice-president of the Commission, was elected president. Professor K. A. JENSEN (Copenhagen) was elected vice-president and given the assignment of maintaining liaison with the Commission of Organic Nomenclature. Professor Dr. REMY (Hamburg) was proposed as a new member to succed Professor H. SCHLESINGER (Chicago), who was named a delegate member. Professor Dr. W. KLEMM and Professor W. C. FERNELIUS (Pennsylvania State University) also were named delegate members. Professor H. BASSETT was nominated honorary president. Dr. G. H. CHEESMAN will continue as secretary of the Commission.

4. *Commission on Pure Metals and Their Protection.*

No change was made in the composition of this Commission.

5. *Commission on High Temperature and Refractories.*

No immediate change in composition is planned, but the Commission will.be reorganized during the next two years.

6. *Commission on Geochemistry.*

The president of this Commission proposes the replacement of D. GUIMARAES, A. HOLMES, and E. RAGUIN, whose terms have expired, with the following :

Professor C. BURRI (Zurich), previously a delegate member

Professor L. R. WAGER (Oxford),

Professor F. E. WICKMAN (Stockholm).

Two new delegate members are nominated :

Professor G. CAROBBI (Florence),

Professor F. G. BONORINO (Buenos-Aires).

All the above proposals were approved by the Section Committee.

II. **Activities of the Section since the Stockholm Conference**

Two important colloquia have taken place under the auspices of the Section during the last two years : one at Zurich in 1953 on Geochemistry, the other at Muenster in 1954 on the Chemistry of Phosphorus, Sulfur, and Silicon. The proceedings of the latter have been printed in a recently published book (Verlag Chemie GmbH, Weinheim/Bergstr, Germany).

The members of the Section Committee believe that such meetings of limited scope are extremely profitable and should be encouraged in the future.

During the present conference, the only *Commission* that met was that *on Nomenclature*, under the chairmanship of Professor A. SILVERMAN. The Commission held five sessions, totalling 14 hours of work, with nine members normally present. One new element, mendelevium (Z = 101), symbol Mv, was recognized. The Commission also reviewed the comments addressed to it by four national adhering organizations (Germany, Great Britain, France, and Japan), by the Editor of Chemical Abstracts, and by a large number of individuals, on the proposed rules of nomenclature submitted to the Stockholm Conference. Certain amendments growing out of their comments were made to three of the seven sections of that document. The English version of these three chapters has been completed and the French version is being prepared.

The Commission on Atomic Weights did not meet at this conference but has adopted a number of recommendations as the result of correspondence among its members. These recommendations appear in a report which will be published in the Comptes-Rendus of this conference.

The Commission on Geochemistry has carried on during the last two years important work of documentation on the geochemical localization of the elements. The results were discussed during the colloquium in 1953.

III. Program of Activities

The Section of Inorganic Chemistry proposes to begin immediately to prepare for the Congress of 1957 at Paris. It is planned to organize at that time a number of colloquia on special topics. A sub-committee was appointed, consisting of Professor BÉNARD, CHAUDRON, EMELEUS, and KLEMM (chairman).

All the Commissions of the Section plan to meet in 1957. During the interval, the Commissions on Atomic Weights and on Nomenclature will carry on their normal functions and will examine documentary material submitted to them.

Two colloquia would be desirable in 1956. One is requested by the Commission on Nomenclature, which considers a delay of two years until the meeting in Paris too long to examine comments received this year and to draw up definitive rules. The other colloquium is desired by the Commission on Geochemistry.

IV. Memorial to Professor Jolibois

The Section wishes to record a brief tribute to the late Professor Pierre JOLIBOIS, its first president.

Pierre JOLIBOIS, a former student of the physical chemist LE CHATELIER, Professor at the National School of Mines of Paris, President of the National Committee on Chemistry of France, Member of the Institute, was elected president of the Section of Inorganic Chemistry of the International Union of Pure and Applied Chemistry when the Section was organized in 1949. This Section, which previously was composed of two Commissions, Atomic Weights and Nomenclature, was enlarged, through the efforts of the new president, by three new Commissions : Pure Metals, High Temperatures and Refractories, and Geochemistry. At Amsterdam in 1949, and again at New York in 1951 and at Stockholm in 1953, President JOLIBOIS helped to develop the activities of these Commissions. Several colloquia were held during this period under the auspices of the Section ; in particular a colloquium on geochemistry at Zurich in 1953 and a colloquium on the chemistry of sulfur, silicon, and phosphorus at Muenster in 1954.

The scientific work left by P. JOLIBOIS is considerable, and his contribution in the various fields of the inorganic chemistry are important : allotropy of phosphorus, phosphates properties, structures of uranium oxides. Beside, he performed series of extremely ingenious experiments on electrolysis, which led him to bring in the interpretation of these facts, notions of the most remarkable originality.

Le Prof. BÉNARD lit la traduction française ; les deux versions sont unanimement approuvées.

I. Composition

1. *Comité de section.*

A la suite d'une consultation effectuée parmi les membres du Comité de Section peu avant la Conférence de Zürich, le Dr. E. WICHERS (Washington) a été élu président de la Section en remplacement du Professeur P. JOLIBOIS (Paris). Le Prof. Dr. W. KLEMM (Münster) a été élu vice-président. Le Prof. A. SILVERMAN (Pittsburgh), nouveau président de la Commission de Nomenclature, a remplacé le Prof. H. BASSETT comme membre du Comité de Section.

Le Comité de Section propose de plus la nomination de deux nouveaux membres :

Dr. de BOER (Pays-Bas).
Prof. EMELEUS (Cambridge, Grande-Bretagne),

ce qui porterait à neuf le nombre des membres de ce Comité.

Le Prof. J. BENARD continuera à assurer le Secrétariat de la Section.

2. *Commission des Poids atomiques.*

Le Professeur R. WHYTLAW-GRAY s'est retiré. Le Président de cette Commission propose d'adjoindre quatre nouveaux membres :

Prof. T. BATUECAS — Université Santiago de Compostella (Espagne).
Prof. H. V. BRISCOE — Imperial College (Londres).
Prof. V. CAGLIOTI — Université de Rome.
Prof. J. MATTAUCH — Institut Max PLANCK de chimie, Mayence (Allemagne).

3. *Commission de Nomenclature.*

Le Prof. H. BASSETT, Président, ayant décidé de se retirer, le Prof. A. SILVERMAN (Pittsburgh) Vice-président de la Commission a été élu président. Le Prof. K. A. JENSEN (Copenhague) a été élu Vice-Président et chargé d'assurer la liaison avec la Commission de nomenclature organique. — Le Prof. Dr REMY (Hambourg) a été proposé comme nouveau membre. Le Prof. H. SCHLESINGER (Chicago) précédemment membre de la Commission est proposé comme membre délégué. Le Prof. Dr W. KLEMM et le Prof. W. C. FERNELIUS (Penna State Univ.) deviennent également membres délégués. Enfin le Prof. H. BASSETT est proposé comme Président Honoraire. Le Dr G. H. CHEESMAN continuera à assurer le secrétariat de la commission.

4. *Commission des Métaux purs et de leur protection.*

Aucune modification n'est apportée à la composition de cette commission.

5. *Commission des Hautes températures et des Réfractaires.*

Aucune modification n'est apportée pour le moment à la composition de cette commission. Une réorganisation est envisagée au cours des deux années à venir.

6. *Commission de Géochimie.*

Le président de cette commission propose le remplacement de MM. D. GUIMARAES, A. HOLMES, E. RAGUIN dont les mandats viennent à expiration par les personnalités suivantes :

Prof. C. BURRI (Zürich) précédemment membre délégué.
Prof. L. R. WAGER (Oxford).
Prof. F. E. WICKMAN (Stockholm).

Il propose en outre d'adjoindre deux nouveaux membres délégués :

Prof. G. CAROBBI (Florence).
Prof. F. G. BONORINO (Buenos Aires).

Toutes les propositions précédentes ont été approuvées par le comité de section.

II. **Activité de la Section depuis la Conférence de Stockholm**

Deux importants colloques ont pu avoir lieu sous les auspices de la Section depuis deux ans. L'un à Zürich en 1953 sur la Géochimie, l'autre à Münster en 1954 sur la chimie du phosphore, du soufre et du silicium. Ce dernier a fait l'objet d'un livre qui est récemment paru (Verlag Chemie GmbH, Weinheim/Bergstr, République fédérale allemande).

Les membres du Comité de Section considèrent que de telles réunions à objectif limité sont extrêmement profitables et devraient être encouragées dans l'avenir.

Au cours de la présente Conférence, seule s'est réunie la *Commission de Nomenclature* sous la Présidence du Prof. A. SILVERMAN. Elle a tenu cinq séances, totalisant 14 heures de travail avec une moyenne de 9 membres présents. Un élément nouveau, le mendelevium (Z = 101) a été baptisé. La commission a examiné d'autre part les commentaires qui lui ont été adressés par quatre Organismes Nationaux (Allemagne, Angleterre, France, Japon), par l'Editeur des Chemical Abstracts, et par un grand nombre de personnes, au sujet du projet de règles élaboré à la Conférence de Stockholm. Elle a opéré certains amendements suggérés par ces commentaires dans trois des sept chapitres qui constituent ce document. La version anglaise de ces trois chapitres est achevée et la version française en voie d'élaboration.

La *Commission des poids atomiques* ne s'est pas réunie à cette Conférence, mais comme suite aux échanges de vue qui se sont poursuivis depuis deux ans entre ses membres, un certain nombre de recommandations ont été adoptées. Ces recommandations font l'objet d'un rapport qui sera publié dans les Comptes-Rendus de la Conférence.

La *Commission de Géochimie* a poursuivi depuis deux ans un important travail de documentation sur la localisation géochimique des éléments. Les résultats obtenus ont été confrontés au cours du colloque de 1953.

III. **Programme d'activité**

La Section de chimie inorganique se propose tout d'abord de préparer le Congrès de 1957 à Paris. Elle envisage d'organiser à l'occasion de cette manifestation un certain nombre de Colloques sur des sujets limités. Un sous-comité a été formé dans ce but et constitué par les Professeurs BÉNARD, CHAUDRON, EMELEUS et KLEMM (Président).

Toutes les Commissions de la Section désirent se réunir à cette occasion. D'ici là, la Commission des Poids Atomiques et la Commission de Nomenclature poursuivront leur travail d'information et de critique des documents qui leur seront soumis.

Deux Colloques seraient souhaitables en 1956. L'un est souhaité par la Commission de Nomencla-

ture qui considère comme trop long le délai de deux ans devant s'écouler jusqu'à la réunion de Paris, pour l'examen des recommandations reçues cette année et la mise au point des règles définitives. L'autre est souhaité par la Commission de Géochimie.

IV. Hommage à la mémoire du Professeur Jolibois

La Section de Chimie inorganique désire rendre hommage à la mémoire du regretté Professeur Pierre JOLIBOIS, son premier président.

P. JOLIBOIS fut un disciple du Physico-Chimiste LE CHATELIER. Professeur à l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, Président du Comité National français de la Chimie, il fut élu Président de la Section de Chimie inorganique de l'Union Internationale de Chimie pure et appliquée lorsque cette section fut créée en 1949. La Section qui ne comportait initialement que deux commissions : poids atomiques et nomenclature, fut développée grâce aux efforts du nouveau président et trois nouvelles Commissions furent créées : métaux purs, hautes températures et réfractaires, géochimie. A Amsterdam en 1949 puis à New-York en 1951 et à Stockholm en 1953, le Président JOLIBOIS s'employa avec succès à développer l'activité de ces Commissions. Plusieurs Colloques furent tenus pendant cette période, en particulier un Colloque de Géochimie à Zürich en 1953 et un Colloque sur la Chimie du phosphore, du soufre et du silicium à Münster en 1954.

L'œuvre scientifique léguée par le disparu est considérable. Il a en effet apporté des contributions importantes dans des domaines variés de la Chimie minérale : allotropie du phosphore, propriétés des phosphates, constitution des oxydes d'uranium. Il avait en outre réalisé un ensemble d'expériences extrêmement ingénieux sur l'électrolyse qui l'ont conduit à introduire dans l'explication de ces phénomènes des conceptions marquées d'une remarquable originalité.

SECTION DE CHIMIE ORGANIQUE

Le Prof. P. KARRER, Président de la section, expose en anglais et en français les résultats des travaux. Son rapport reproduit ci-après est approuvé à l'unanimité.

Le Comité de la Section de Chimie Organique a tenu deux réunions les 21 et 27 juillet 1955. Tous les membres du Comité étaient présents à l'exception de M. le Prof. E. BERNER.

Le Président exposa tout d'abord les différentes questions intéressant la Section de Chimie Organique traitées dans le courant de l'année et brièvement consignées dans les pages 8-9 des Comptes Rendus de la 27[e] Session du Comité Exécutif de l'IUPAC. En ce qui concerne la question posée par le Comité Exécutif relative à la publication des règles de nomenclature traitées jusqu'à présent, le Comité de la Section de Chimie Organique est d'avis de ne publier que les règles dont la rédaction a été acceptée par la Commission. Le Président de la Commission de Nomenclature a fait parvenir le rapport suivant :

« Immédiatement avant la Conférence et le Congrès de Zürich, la Commission de Nomenclature de Chimie Organique de l'IUPAC s'est réunie à Wilderswil (Suisse) pendant une semaine environ. Une autre réunion de travail a eu lieu à Zürich le 25 juillet après-midi. Tous les membres de la Commission à l'exception de MM. CAPELL et MITCHELL y prirent part. De plus des sous-comités et spécialement le comité de rédaction participèrent à ces travaux.

La Commission a terminé la révision des sections II (carbures d'hydrogène) et III (hétérocycles fondamentaux) du « rapport définitif » sur la nomenclature de chimie organique qui avait été accepté à Liège en 1930. On a incorporé dans la nouvelle version de ces sections la plus grande partie des sections VI (radicaux) et VII (numérotation) du « rapport définitif », bien entendu sous une forme revue et améliorée lorsque c'était nécessaire.

Cette partie des nouvelles « règles de nomenclature de chimie organique 1955 » comprend une centaine de règles avec des exemples appropriés. La Commission espère vivement que l'IUPAC trouvera la possibilité de publier ces règles dans les Comptes Rendus de la XVIII[e] Conférence de sorte qu'elles puissent être étudiées dans les différents pays adhérents à l'Union et puissent être adoptées définitivement — après les changements qui se seraient révélés nécessaires — au moment de la XIX[e] Conférence.

La révision des sections restantes V (fonctions simples) et VI (fonctions multiples) a déjà été entreprise lors de la réunion de la Commission à Eastbourne (Angleterre) en 1952. La section I (généralités) sera remplacée par une introduction.

La Commission a tenu une réunion publique à Zürich dans la matinée du 22 juillet. Deux chimistes russes, MM. les Prof. TERENTIEV et POTAPOV y assistèrent et présentèrent des propositions pour une nomenclature systématique en chimie organique. Ces propositions intéressantes formeront une partie du matériel utilisé par la Commission pour son travail de révision de la partie restante du « rapport définitif ».

Dans l'après-midi du 22 juillet, la Commission a tenu une réunion commune avec la Commission de Nomenclature de Chimie biologique de l'IUPAC. Le principal sujet discuté fut celui de la nomenclature

des stéroïdes. Quelques changements furent apportés à la dernière rédaction des règles en question ; la rédaction actuelle est au point et peut être maintenant publiée par l'IUPAC.

Dans la matinée du 25 juillet, une réunion commune a eu lieu avec la Commission de Nomenclature de Chimie Inorganique ».

Le Comité de la Section de Chimie Organique est d'avis d'attendre en principe pour une publication des règles de nomenclature que ces règles soient définitivement approuvées. Une telle publication pourrait donner à tous les cercles chimiques la possibilité d'étudier et de discuter ces règles.

M. le Prof. PRATESI de l'Université de Pavia (Italie) a demandé au Comité de la Section de Chimie Organique s'il ne serait pas possible de créer, dans le cadre de la Section, une commission spéciale pour la chimie médicale, destinée aux chimistes médicaux et thérapeutiques. Le Comité de la Section de Chimie Organique ne pense pas qu'une telle création soit nécessaire, mais il est d'avis qu'il pourrait être utile de réunir à plus ou moins brève échéance un symposium réservé à ce domaine. Le Comité de la Section de Chimie Organique serait prêt à organiser un tel symposium, éventuellement en collaboration avec le Comité de la Section de Chimie Biologique, si le souhait en était exprimé.

En ce qui concerne le renouvellement du Comité de la Section de Chimie Organique, le problème a été longuement discuté lors de la première réunion du 21 juillet 1955. Le Comité se permet de vous faire connaître le résultat de ses discussions.

D'après les statuts en vigueur, l'ensemble des membres du Comité de la Section de Chimie organique devrait se retirer actuellement pour être remplacé par de nouveaux membres. Notre Comité pense toutefois qu'une mesure aussi radicale n'est pas souhaitable car elle supprime toute continuité entre le Comité sortant et le nouveau Comité. En vue d'assurer cette continuité, le Comité actuel propose la solution suivante :

1. Un membre du Comité actuel, si possible son président, devrait être réélu pour 2 ans.

2. Le Comité de la Section de Chimie Organique se compose de membres élus pour 4 ans. Il devrait être renouvelable par moitié tous les 2 ans.

3. Pour assurer ce nouveau mode de renouvellement, le Conseil de la Conférence de Zürich devrait élire la moitié des membres du Comité pour une durée normale de 4 ans et l'autre moitié pour une durée exceptionnelle de 2 ans.

4. Sous réserve d'acceptation de ces propositions, le Comité de la Section de Chimie Organique présenterait alors au Conseil les candidatures suivantes :

a) Membres pour une durée de 2 ans :

Sir Alexander TODD (Angleterre).
Prof. A. QUILICO (Italie).
Prof. E. OCHIAI (Japon).
Prof. P. KARRER (Suisse).

b) Membres pour une durée de 4 ans :

Prof. A. C. COPE (Etats-Unis).
Prof. C. P. PRÉVOST (France).
Prof. P. E. VERKADE (Pays-Bas), Président.
Prof. C. SCHÖPF (Allemagne).

The Committee of the Section of Organic Chemistry met on July 21st 1955 for its first meeting and on July 27th 1955 for its second meeting. All members of the Committee were present with the exception of Prof. E. BERNER.

First the president informed the members on different problems which were dealt with by the Section of Organic Chemistry in the course of the last year and which are shortly summarized on page 8/9, of the minutes concerning the 27th session of the Executive Committee of the IUPAC. The Executive Committee has opened the question of the publication of the rules of nomenclature which have been discussed so far. In this connection the Committee of the Section of Organic Chemistry recommends the publication of only those parts of the rules, the discussion of which has been completed. The President of the Commission on the Nomenclature has presented the following report of the recent activity of his Commission :

« Immediately before the Conference and the Congress at Zürich, the IUPAC Commission on the Nomenclature of Organic Chemistry met at Wilderswil (Switzerland) for nearly a week. Another business meeting was held at Zürich in the afternoon of July 25th. These meetings were attended by all the members of the Commission except Dr. CAPELL and Dr. MITCHELL.

Moreover much time was devoted to the work of the Commission by several sub-committees and especially by the drafting committee.

The Commission succeeded in finishing the revision of the sections II (hydrocarbons) and III (fun-

damental heterocycles) of the so-called « Definitive Report » on the nomenclature of organic chemistry, which had been accepted at Liège in 1930. In the new version of these sections the greater part of the sections VI (radicals) and VII (enumeration) of the « Definitive Report » has been incorporated, of course where necessary, in a modified and improved form.

This part of the new « nomenclature rules for organic chemistry, 1955 » comprises not less than about a hundred rules with examples. The Commission sincerely hopes that the IUPAC will find it possible to publish these rules in the Comptes Rendus of the XVIII[th] Conference, so that they may be studied in the different countries adherent to the Union and can be accepted definitively — after applying the necessary changes — at the time of the XIX[th] Conference.

The revision of the remaining sections of the « Definitive Report », namely V (simple functions) and VI (multiple functions) was already started during the meeting of the Commission at Eastbourne (England) in 1952. Section I (generalities) shall be replaced by an introduction.

The Commission held an open session at Zürich on the morning of July 22[nd]. This meeting was attended by two Russian chemists, Prof. TERENTIEV and Prof. POTAPOV, who presented proposals for a systematic nomenclature of organic chemistry. These interesting proposals will form part of the material used by the Commission in its work on the revision of the remaining part of the « Definitive Report ».

In the afternoon of July 22[nd] the Commission held a joint meeting with the IUPAC Commission on the Nomenclature of Biological Chemistry. The principal topic of this meeting was steroid nomenclature. Some changes were applied to the latest draft of the rules in question and these are now considered to be in good shape for publication by the IUPAC.

On the morning of July 25[th] a joint meeting was held with the IUPAC Commission on the Nomenclature of Inorganic Chemistry. »

The Committee of the Section of Organic Chemistry is of the opinion that it is advisable in general to wait with the publication of the rules of nomenclature so long as the Commission has not reached a final decision. Through the publication an opportunity will then be afforded to all chemical circles to take a stand on the suggested rules.

Prof. PRATESI, University of Pavia/Italy has asked the Section of Organic Chemistry whether it would be possible to form within the framework of this Section a special Commission for Medicinal Chemistry, round which all those chemists could group themselves who are interested in medicinal and therapeutical chemistry. The Committee is of the opinion that it is not advisable to form such a new commission but that in due time a symposium devoted to the field of medicinal chemistry should be held. The Committee of the Section of Organic Chemistry is ready to organize such a symposium, perhaps in cooperation with the Committee of the Section of Biological Chemistry, if the desire for it should be expressed.

The question of the election of new members of the Committee of the Section of Organic Chemistry was dealt with in the first meeting of July 21[st]. The Committee would like to present you the results of this discussion.

According to the regulations all members of the Committee of the Section of Organic Chemistry should now resign and be replaced by new members. However, the Committee is of the opinion that such a radical solution is not advisable, since it would interrupt the continuity between the old and the new Committee. In order to assure this continuity the Committee would like to suggest the following solution :

1. One member of the present Committee of the Section of Organic Chemistry, if possible the President, should be reelected for 2 years.

2. In future half of the Committee members should retire every 2 years and be replaced by new ones.

3. In order to make this cycle possible, only half of the new members of the Committee should be elected for a period of 4 years at the present Congress, the other half should be elected for a period of 2 years only.

4. Under the assumption that the above proposals will be accepted, the Committee of the Section of Organic Chemistry proposes to the Conseil the following nominations for election :

a) for a period of 2 years :

Sir Alexander TODD (England).
Prof. A. QUILICO (Italy).
Prof. E. OCHIAI (Japan).
Prof. P. KARRER (Switzerland).

b) for a period of 4 years :

Prof. A. C. COPE (U. S. A.).
Prof. C. P. PRÉVOST (France).
Prof. P. E. VERKADE (Holland), President.
Prof. C. SCHÖPF (Germany).

SECTION DE CHIMIE BIOLOGIQUE

Le Prof. Sir Charles DODDS présente le rapport suivant :

There have been two meetings of the Committee of the Section at which members of the Section were also present. The majority of both Committee and Section members attended. The main business consisted of the following :

1. *Elections*. The President of the Section (E. C. DODDS) having completed four years of office retired according to the regulations and Professor MURRAY Luck (U. S. A.) was unanimously elected President. Professor FROMAGEOT having completed only two years as Secretary was re-elected. The following new members of the Sectional Committee were elected to serve as from the 1st January, 1956. They were as follows :

E. CHERBULIEZ (Swiss) — A. NEUBERGER (U. K.)
E. J. KING (U. K.) — F. LYNEN (Germany)

As a number of members of the Committee of the Section are retiring in 1956 it is thought advisable to make the new appointments at the present Sessional meeting. The following were appointed to take office on the 1st January, 1957, for the customary period of four years :

P. BOULANGER (France) — ENGELHARDT (U. S. S. R.)
R. H. S. THOMPSON (U. K.) — A. ROSSI-FANELLI (Italy)

2. *Report of Commissions.*

a) *Commission on Nomenclature.* Two meetings have been held and one combined meeting with the Commission on the nomenclature of organic chemistry. Recommendations to Council are made of a series of Rules on the Nomenclature of Vitamins and Steroids. The Commission has appointed two Sub-Commissions, one on phosphatids and another on enzymes (particularly hydrolytic enzymes for pectin).

The report has an Appendix on recommendations concerning the Nomenclature of the Fat Soluble Vitamins.

Membership for 1955 to 1959 :

E. CHERBULIEZ (Swiss) — A. H. ENNOR (Australia)
F. G. MARRIAN (U. K.) — B. RIEGEL (U. S. A)
B. C. P. JANSEN (Netherland) if he accepts.

b) *Commission of Proteins.* This group has been very active during the last few years. They have decided that insulin and chymo-trypsinogen shall be the standard proteins to be issued to the world. In consultation with industry they have suggested the details of specification as to purity. They have also been in touch with the International Standards Organisation (I. S. O.) and Professor Wichers of the American Chemical Society's Commission on Analytical Reagents. They suggest that the protein standards should be labelled with the following statement : " Meets International Union of Pure and Applied Chemistry's Specification, 1955 ". They are making arrangements for the production and distribution of these substances in various countries. Another very important activity is their interest in the provision of standard substrates for assessing activity of proteolytic enzymes. They have prepared and distributed twelve synthetic substances which are peptides in order to study the activity of eight proteolytic enzymes. They are considering the extension of this most important branch of their work to the estimation of other proteolytic enzymes.

They propose to hold a symposium in Paris in 1957. The following new members have been suggested :

K. BAILEY (U. K.) — P. EDMAN (Sweden)

for the period from 1955 onwards. NEUBERGER (U. K.) becomes President for the new term.

c) *Report of Commission on Clinical Chemistry.* The Commission has provided another very stimulating report. They have covered a wide field amongst which the following are the most important :

1. They have conducted an international examination of the accuracy of laboratory proceedings. This has been accomplished by the provision of standard samples for analysis. Some of these results have been published but they are now all being collected to be republished in full. The importance of this work is obviously very great, it has already brought to light serious discrepancies between various laboratories not only from country to country but in the same country.

2. They have studied the Organisation of Clinical Chemistry in various countries and have made satisfactory arrangements with local Societies in various countries. They also propose to collaborate with the new International Union of Biochemistry and will consider the possibility of combined Commissions.

3. They propose to arrange for supply of samples for crosstesting in the various Chemical Pathological laboratories of the world.

4. The following Congresses and Meetings are proposed :

a) An International Pan American Congress in New-York in September, 1956, and *b*) Swedish Society of Chemical Pathology's Congress in Stockholm in August, 1957. The Section wishes the Council of IUPAC to invite the American Association of Clinical Chemistry and the Scandinavian similar society respectively to arrange these Congresses. *c*) They wish to seek permission for a meeting of that Commission in New-York in 1956.

Elections : For the period up to 1959 the Commission suggest :

Lt-Col. FREEMAN (U. S. A.)	P. FLEURY (France)
E. J. KING (U. K.)	W. SPERRY (U. S. A.)

General. Finally the Sectional Committee and the Section discussed in great detail their attitude towards the new International Union of Biochemistry. It will be remembered that when the retiring President (E. C. DODDS) accepted election in New-York in 1951 he was only prepared to do so provided that it was clearly understood that he supported the idea of an independent International Union of Biochemistry working alongside his Section. So important did he regard this that he insisted on this being minuted and it will be found in the proceedings of the affairs of the Union. It is refreshing to find that the Section and its Committee have adhered to this view during the whole of the four year period and also that they feel the same for the coming four year period. They feel that the International Union of Pure and Applied Chemistry should continue their Section of Biological Chemistry and that this and the new International Union of Biochemistry should work together in the closest possible association. In order to insure that this occurs and to avoid overlapping the Sectional Committee and the Section proposed the formation of a combined Committee with the International Union of Biochemistry. From the side of the Section of Biological Chemistry it was proposed that three members, in the first instances, should be appointed. These should consist of the President of the Section of Biological Chemistry and the Secretary of the Section. In order that the general view-point of the International Union of Pure and Applied Chemistry should be kept in line, it was suggested that the third member of the combined Commission should be the President of the International Union of Pure and Applied Chemistry or his nominee.

Il y a deux réunions du Comité de Section auxquelles assistaient également les membres de la Section. La majorité des membres du Comité et de la Section étaient présents. Les questions principales traitées ont été les suivantes :

1. *Elections.* Le Président de la Section (E. C. DODDS) ayant accompli quatre années de mandat, cesse ses fonctions d'après le règlement, et le Professeur MURRAY Luck (U. S. A.) est élu Président à l'unanimité. Le Professeur FROMAGEOT (France), ayant fonctionné deux années seulement, comme Secrétaire, a été réélu. Les personnalités suivantes ont été élues comme nouveaux membres du Comité de Section, pour prendre leurs fonctions à partir du 1er janvier 1956 :

E. CHERBULIEZ (Suisse)	A. NEUBERGER (U. K.)
E. J. KING (U. K.)	F. LYNEN (Allemagne)

D'autre part, un certain nombre de membres du Comité de Section devant cesser leurs fonctions en 1956, il a paru opportun de choisir leurs remplaçants au cours de la session actuelle. Les personnalités suivantes ont été proposées pour prendre leurs fonctions à partir du 1er janvier 1957, et ce pour la période réglementaire de quatre ans :

P. BOULANGER (France)	ENGELHARDT (U. R. S. S.)
R. H. S. THOMPSON (U. K.)	A. ROSSI-FANELLI (Italie)

2. *Rapport des Commissions.*

a) *Commission de Nomenclature.* La Commission de Nomenclature s'est réunie deux fois, dont une fois en même temps que la Commission de Nomenclature de Chimie Organique. Diverses propositions sont faites au Conseil concernant les règles de la Nomenclature des Vitamines et des Stéroïdes. La Commission a créé deux Sous-Commissions, une concernant les phosphatides et l'autre les enzymes (en particulier les enzymes hydrolysant la pectine).

Le Rapport fourni par la Commission de Nomenclature contient en annexe des propositions concernant la Nomenclature des Vitamines liposolubles.

Membres élus pour la période de 1955 à 1959 :

E. CHERBULIEZ (Suisse)	A. H. ENNOR (Australie)
F. G. MARRIAN (U. K.)	B. RIEGEL (U. S. A.)

B. C. P. JANSEN (Pays-bas) soumis à son acceptation.

b) *Commission des Protéines.* Cette Commission a été particulièrement active au cours de ces dernières années. Elle a décidé de mettre à la disposition des biochimistes l'insuline et le chymotrypsinogène

comme protéines standards. La Commission, en accord avec l'industrie, a défini le détail des spécifications auxquelles doit obéir la pureté des substances en question. La Commission a également été en contact avec l'Organisation Internationale des Etalons (I. S. O.) et avec le Professeur WICHERS de la Commission des réactifs pour analyse de l'American Chemical Society. La Commission des protéines propose que les étalons indiqués plus haut soient marqués de la façon suivante : « Meets International Union of Pure and Applied Chemistry's Specification, 1955 ». La Commission prend des dispositions pour que ces substances soient produites et distribuées dans les différents pays. Une autre manifestation de l'activité de la Commission des Protéines est son intérêt dans la fourniture de substances étalons pour l'étude de l'activité des enzymes protéolytiques. Douze substrats synthétiques ont été ainsi préparés et sont prêts à être distribués pour permettre l'étude de l'activité de huit enzymes protéolytiques. La Commission envisage l'extension de cette branche de son activité pour l'étude d'autres enzymes protéolytiques.

La Commission des Protéines souhaite organiser un Symposium à Paris en 1957. Les personnalités suivantes ont été proposées comme nouveaux membres à partir de 1955 :

K. BAILEY (U. K.) | P. EDMAN (Suède)

Le Professeur NEUBERGER a été élu Président pour la nouvelle session.

c) *Rapport de la Commission de Chimie Clinique.* Cette Commission a fourni un rapport également plein d'intérêt. Son rapport couvre un large champ dans lequel les points suivants apparaissent comme les plus importants :

1. La Commission a procédé à un examen international de la précision des opérations de laboratoire. Ceci a pu être fait grâce à l'utilisation d'échantillons étalons pour les analyses. Plusieurs des résultats obtenus dans ce sens ont déjà été publiés, mais ces résultats sont actuellement en train d'être réunis et feront l'objet d'une publication spéciale. L'importance de ce travail est évidemment très grand ; de sérieux écarts ont pu ainsi être mis en évidence dans les résultats obtenus dans divers laboratoires, non seulement d'un pays à l'autre, mais aussi dans le même pays.

2. La Commission a étudié l'organisation de la Chimie Clinique dans différents pays et a conclu des arrangements satisfaisants avec les Sociétés locales de différents pays. La Commission propose également de collaborer avec la Nouvelle Union Internationale de Biochimie, et envisage la possibilité d'organiser des Commissions mixtes.

3. La Commission propose d'organiser un système de distribution d'échantillons pour étalonner les diverses méthodes dans les différents laboratoires du monde s'occupant de Chimie pathologique.

4. La Commission propose d'organiser les Congrès et Réunions suivantes :

a) Un International Pan American Congress à New-York, en septembre 1956.

b) Un Congrès en accord avec la Société suédoise de Pathologie chimique, à Stockholm, en août 1957. La Section souhaite que le Conseil de l'I. U. P. A. C. invite l'American Association of Clinical Chemistry et la Société sœur scandinave, respectivement, à organiser ces congrès.

c) Ils souhaitent également obtenir l'autorisation que la Commission de Chimie clinique se réunisse à New-York en 1956.

Elections : Pour la période de 1955 à 1959, la Commission propose les personnalités suivantes :

Lt.-Col. FREEMAN (U. S. A.) | P. FLEURY (France)
E. J. KING (U. K.) | W. SPERRY (U. S. A.)

Considérations générales. Finalement le Comité de Section et la Section ont discuté en grand détail leur attitude vis à vis de la Nouvelle Union Internationale de Biochimie. On se rappellera que, lorsque le Président (E. C. DODDS), dont le mandat vient d'être échu, a été élu à New-York en 1951, il n'a accepté cette élection qu'à la condition nettement exprimée qu'il soutiendrait l'idée d'une Union Internationale de Biochimie indépendante, fonctionnant en accord avec et parallèlement à la Section. Pour donner toute son importance à son opinion, il insista pour que celle-ci fût enregistrée dans le procès-verbal de l'époque où on peut trouver ses déclarations à ce sujet. Il est satisfaisant de penser que la Section et que son Comité de Section ont adhéré à cette manière de voir, au cours de la totalité de la période de quatre ans qui vient de s'écouler et qu'ils maintiennent le même point de vue pour la prochaine période de quatre ans. La Section et le Comité de Section pensent que l'Union Internationale de Chimie Pure et Appliquée doit continuer à avoir sa Section de Chimie biologique et que cette dernière et la nouvelle Union Internationale de Biochimie doivent travailler ensemble en association aussi étroite que possible. Dans le but de réaliser ce désir et pour éviter tout chevauchement, le Comité de Section et la Section ont proposé la formation d'un Comité mixte avec l'Union Internationale de Biochimie. En ce qui concerne la Section de Chimie biologique, ils ont proposé que trois de ses membres en fassent partie : le Président et le Secrétaire de la Section de Chimie biologique, et comme troisième membre, soit le Président de l'Union Internationale de Chimie Pure et Appliquée, soit son délégué, afin que soit représentée la manière de voir générale de l'Union Internationale de Chimie Pure et Appliquée.

Après intervention d'un Délégué de l'Afrique du Sud concernant précisément ces relations entre la Section et l'Union de Biochimie, celui-ci reçoit tous apaisements sur la collaboration entre ces deux organismes et, sans autre observation, le rapport précédent est unanimement approuvé.

SECTION DE CHIMIE ANALYTIQUE

Professor I. M. KOLTHOFF, President, submits the following report on the activities of the Section from September 1953 to date.

Our Section Committee has accepted an invitation by the Portuguese chemists to hold an International Congress in Analytical Chemistry in September 1956 in Lisbon under the auspices of the IUPAC. The Section Committee and several of its Commissions will meet concurrently. The Section expresses the wish that in 1959 or soon thereafter, an analytical Congress will be held during a Conference of the IUPAC.

At the Stockholm meeting it was decided to discontinue the Commission on Physical-Chemical Data of Analytical Interest and to replace it by three new Commissions, one on electrochemical data, headed by Dr. R. G. BATES, one on optical data, headed by Prof. G. DUYCKAERTS, and one on equilibrium data, headed by Prof. L. G. SILLEN. The membership of the new Commissions was made up almost entirely of members of the old Commission and its many Subcommissions. The number of present members of the three Commissions is five less than that of the parent Commission with its Subcommissions. The following new members have been added : Dr Mlle Denise BÉZIER and Prof. G. KORTÜM to the Commission on Electrochemical Data, Prof. Bryce CRAWFORD Jr. and Dr J. HOSTE to the Commission on Optical Data, Dr H. M. N. H. IRVING and Dr A. E. MARTELL to the Commission on Equilibrium Data. The Commission on Analytical Reaction has added Prof. Stig. VEIBEL and the Commission on Terminology and Expression of Analytical Results has added Ing. P. ROQUET to its membership. In the Commission on Microchemical Techniques Dr R. BELCHER (Birmingham), Prof. D. MONNIER (Geneva) and Dr J. A. KUCK (USA) have replace. P. L. KIRK, P. E. WENGER, H. LIEB and W. ZIMMERMAN whose terms have elapsed.

Most of our Commissions have been extremely active. The following is only a brief summary of the activities, more extensive reports are being submitted to the Secretary General.

The *Commission on Analytical Reactions*, headed by Prof. J. GILLIS, reports that the monograph on colorimetry of inorganic compounds prepared by Prof. C. DUVAL, has just been published. A report is in preparation on selected colorimetric reactions.

The *Commission on Equilibrium Data*, headed by Prof. L. G. SILLEN, has compiled a great number of data. Prof. J. BJERRUM has prepared a set of tables of stability constants of inorganic complexes and chelate compounds, covering the literature up to 1953. After further editing by members of the Commission on Equilibrium Data these extremely valuable tables will be published by the Chemical Society of London under sponsorship of the IUPAC without expense to the IUPAC. The Commission is also engaged in making a critical compilation with representative diagrams of solubility of hydroxides, hydrous oxides, slightly soluble sulfates, metal sulfides and silver halides.

The *Commission on Electrochemical Data* is making a compilation of selected electrochemical data of analytical importance, specifically of oxidation-reduction potentials at various ionic strengths in various electrolytes, of polarographic half-wave potentials, and of dissociation constants of weak electrolytes. A considerable amount of material has been collected in the form of tables. The Commission is also concerned with pH standards and a conventional definition of the activity cœfficient of individual ionic species.

The *Commission on Optical Data* is engaged in the preparation of a critical compilation of numerical data on absorption spectra and extinction cœfficients of complexes used in analytical chemistry. Some two hundred compounds have been covered at this time. The Commission is also preparing a report on the calibration, wave length and intensity of spectrophotometers for visible and ultraviolet light. At the Stockholm meeting the subject of molecular spectroscopy (infra red) was entrusted to the Commission on Optical Data which has started its activities in the field.

The *Commission on Terminology and Expression of Analytical Results* has completed its draft " Format of Method" and has submitted the draft to ISO/TC 47 for comments. The Commission has also contacted other Commissions and ISO/TC 12 on symbols and units. The Commission will seek the cooperation of existing bodies on the same subject and invite their comments before submitting definite proposals for publication.

The *Commission on Microchemical Techniques* met in Vienna in the middle of this month during the Mikrochemie Tagung. The Commission is making an investigation of the activities in the field of microchemical techniques in some twenty-five different countries. A preliminary report of the results of this investigation has been prepared. Finally the Commission is engaged in a study of notations (units) of measurement with special reference to microtechniques.

No funds were available at the Stockholm Conference, and no funds are available at the present Conference, for meetings of Commissions of the Section of Analytical Chemistry. This situation not only interferes seriously with the work done by our Commissions but also with the activities of the IUPAC as a

whole. It becomes more and more apparent that there is danger of overlapping of activities carried out by Commissions in various Sections, and it is desirable that all Commissions of the IUPAC meet at the same time to discuss overlapping and cooperation between various Commissions. The Section of Analytical Chemistry therefore would like to propose that the Section Committes and possibly Chairmen of Commissions, and Commissions of all Sections meet at every Conference of the IUPAC. During the Zürich Conference, overlapping of work between the Commissions of the Physical and Analytical Sections has been discussed in a joint meeting of both Section Committees.

At the Stockholm Conference there was inadequate representation of the membership of our Section, and the same situation prevails at the present Conference. It is undesirable to hold an election of new members of the Section Committee under these circumstances. To remedy this situation a nominating committee, headed by Prof. DUYCKAERTS, has been appointed. This committee has submitted its nominations to the Secretary of the Section who sent the report of the committee with ballots to all members of the Section with an invitation to vote by mail. Retiring members are : Prof. P. E. WENGER (Vice-Président), Prof. F. FEIGL, Dr. J. I. HOFFMAN, and Dr. S. E. Q. ASHLEY. Dr. ASHLEY has been reelected for a period of two years, but to our great regret cannot continue as Secretary. Dr F. D. TUEMMLER, Shell Development Co., Emeryville, California, has been elected as the new Secretary. Furthermore Dr. R. BELCHER and Prof. G. SCHWARZENBACH have been elected new members.

Version française

Le Professeur I. M. KOLTHOFF, Président, soumet le rapport ci-dessous sur les activités de la section depuis septembre 1953 jusqu'à ce jour.

Notre *Comité de Section* a donné son accord à l'invitation des chimistes portugais de tenir, sous les auspices de l'U. I. C. P. A. un Congrès international de chimie analytique en septembre 1956 à Lisbonne. Le Comité de Section et un certain nombre de Commissions de cette Section se réuniront en même temps. La Section souhaite qu'en 1959, ou peu de temps après, un Congrès de chimie analytique soit tenu au cours d'une Conférence de l'U. I. C. P. A.

Il fut décidé, lors de la Conférence de Stockholm, de supprimer la Commission des Données physicochimiques d'intérêt analytique et de la remplacer par trois nouvelles Commissions, à savoir : une Commission s'occupant des Données électrochimiques présidée par le Dr R. G. BATES, une Commission sur les Données optiques présidée par le Prof. G. DUYCKAERTS et enfin une Commission sur les Données d'équilibres présidée par le Prof. L.G. SILLEN. Les membres de ces nouvelles Commissions ont été presqu'exclusivement choisis parmi les membres de l'ancienne Commission et des nombreuses Sous-Commissions. A l'heure actuelle le nombre de ces membres est inférieur de cinq unités à celui qui composait l'ancienne Commission. Voici la liste des nouveaux membres : Dr Mlle Denise BÉZIER et le Prof. C. KORTUM, pour la Commission des Données électrochimiques ; le Prof. Bryce CRAWFORD Jr. et le Dr J. HOSTE pour la Commission des Données optiques ; le Dr H. M. N. H. IRVING et le Dr A. E. MARTELL pour la Commission des Données d'équilibres. La Commission des Réactions analytiques s'est adjointe comme nouveau membre le Prof. Stig VEIBEL et la Commission de Terminologie et d'expression des résultats analytiques a choisi l'Ingénieur P. ROQUET. Dans la Commission des Techniques microchimiques le Dr R. BELCHER (Birmingham), le Prof. D. MONNIER (Genève) et le Dr J. A. KUCK (USA) ont remplacé P. L. KIRK, P. E. WENGER, H. LIEB et W. ZIMMERMAN, qui étaient arrivés au terme de leur mandat.

La plupart de nos commissions ont été extrêmement actives ; voici un bref aperçu de ces activités; un rapport plus détaillé est remis au Secrétaire général.

La *Commission des Réactions analytiques*, présidée par le Prof. J. GILLIS, fait savoir que la monographie sur la colorimétrie des composés inorganiques préparée par le Prof. C. DUVAL vient d'être publiée. Un rapport sur des réactions colorimétriques sélectionnées est en préparation.

La *Commission des Données d'équilibres*, présidée par le Prof. L. G. SILLEN, a rassemblé un grand nombre de données. Prof. J. BJERRUM a préparé une série de tables relatives aux constantes de stabilité des complexes inorganiques et des composés de chelation couvrant la littérature jusqu'en 1953. Après que d'autres données auront été rassemblées par des membres de la Commission des Données d'équilibres, ces tables extrêmement précieuses seront publiées par la Chemical Society de Londres sous le patronage de l'UICPA et sans charge financière pour l'UICPA. La Commission est également occupée à faire une compilation critique des diagrammes sur les solubilités des hydroxydes, des oxydes, des sulfates peu solubles, des sulfures de métaux et des halogénures d'argent.

La *Commission des Données électrochimiques* a entrepris la compilation de données électrochimiques sélectionnées, présentant un intérêt analytique ; à savoir les potentiels d'oxydo-réduction à différentes forces ioniques et dans différents électrolytes, les potentiels de demi-vague polarographiques, ainsi que les constantes de dissociation des électrolytes faibles. Un grand nombre de données ont été rassemblées sous forme de tables. La Commission s'occupe également des étalons de pH et de la définition conventionnelle des coefficients d'activité d'espèces ioniques individuelles.

La *Commission des Données optiques* s'occupe de la compilation critique de données numériques sur les spectres d'absorption et les coefficients d'extinction des complexes utilisés en chimie analytique. Environ

deux cents composés ont été examinés jusqu'à présent. La Commission prépare également un rapport sur l'étalonnage des spectrophotomètres visibles et ultraviolets en longueur d'onde et en intensité. Lors de la réunion à Stockholm, le problème de la spectroscopie moléculaire (infra-rouge) a été confié à la Commission des Données optiques et celle-ci a commencé à prendre des dispositions dans ce domaine.

La *Commission de terminologie et d'expression des résultats analytiques* a achevé son projet « Format de la Méthode » et elle l'a soumis à l'I. S. O./T. C. 47 pour commentaires. La Commission a également contacté d'autres Commissions et l'I. S. O./T. C. 12 au sujet de symboles et unités. La Commission recherche la collaboration avec d'autres organismes existants et préoccupés par le même sujet et elle les invitera à fournir des commentaires avant de présenter des propositions définitives pour la publication.

La *Commission des techniques microchimiques* s'est réunie à Vienne vers le milieu de ce mois durant les journées consacrées à la Microchimie. La Commission fait actuellement une enquête, dans vingt-cinq pays différents sur les activités dans le domaine des techniques microchimiques. Un rapport préliminaire sur les résultats de cette enquête est prêt. Enfin, la Commission est engagée dans une étude des notations (unité) des mesures en ce qui concerne spécialement les microtechniques.

Pas plus à la Conférence de Stockholm qu'à la réunion actuelle, l'Union n'a pu fournir des subsides pour la réunion des Commissions de la Section de Chimie analytique. Cette situation est préjudiciable non seulement au travail de nos Commissions mais également aux activités de toute l'UICPA. Il apparaît de plus en plus clairement qu'il y a des risques de double emploi dans les activités de Commissions appartenant à différentes Sections et il est souhaitable que toutes les Commissions de l'UICPA se réunissent au même moment pour discuter les problèmes et la collaboration entre les différentes Commissions. C'est pourquoi, la Section de Chimie analytique désire faire la proposition que les Comités de Sections, et si possible les Présidents des Commissions et les Commissions de toutes les Sections se réunissent lors de chaque Conférence de l'UICPA. Pendant la Conférence de Zürich le travail en commun des Commissions de Chimie physique et de Chimie analytique a été discuté dans une réunion commune des deux Comités de Sections.

A la Conférence de Stockholm il y eut une représentation insuffisante des membres de notre Section et la même situation s'est reproduite à la Conférence actuelle. Il n'est pas souhaitable de procéder à l'élection de nouveaux membres du Comité de Section dans ces conditions. Pour remédier à cette situation, un Comité de nomination, présidé par le Prof. Duyckaerts a été désigné. Ce Comité a soumis ses propositions au Secrétaire de la Section qui a transmis le rapport du Comité ainsi que les bulletins de vote à tous les membres de la Section en les priant de bien vouloir voter par correspondance. Les membres sortants sont : Prof. P. E. Wenger (Vice-président), Prof. F. Feigl, Dr J. I. Hoffman, Dr S. E. Q. Ashley. Celui-ci a été réélu pour deux ans, mais à notre grand regret, il ne peut continuer ses fonctions de Secrétaire. Dr F. D. Tuemmler, Shell Development Co, Emeryville, Californie, a été élu comme nouveau Secrétaire. De plus le Dr R. Belcher et le Prof. G. Schwarzenbach ont été élus comme nouveaux membres.

Adopté sans aucune intervention.

SECTION DE CHIMIE APPLIQUÉE

En l'absence du Dr Lampitt, le Doyen Fabre, Vice-président, présente le rapport de la Section :

1. Conformément aux Statuts, la Section de Chimie Appliquée a élu son Bureau et les membres de son Comité comme suit :

Président	Doyen R. Fabre
Vice-Président	Ing. J. Vizern
Secrétaire	Dr J. H. Bushill

Ses membres, qui sont les Présidents des Divisions qui la composent et des Commissions qui en dépendent, sont les suivants :

Divisions.

Bromatologie	Dr K. Durrenmatt
Revêtements de Surface	Dr H. W. Talen
Eaux d'égout et eaux industrielles résiduaires.	Prof. W. F. J. M. Krul
Plastiques et hauts polymères	Dr R. Houwink
Matières grasses	Ing. J. Vizern
Pâte, papier et carton	Dr O. Maass (faisant fonction)
Protection des Récoltes	Prof. K. H. Osvald (faisant fonction)

Commissions.

Toxicologie.............................. Prof. R. TRUHAUT
Normalisation du Matériel de Laboratoire ... Prof. R. DUBRISAY (faisant fonction)

L'attention est attirée sur le fait que sans ajouter les quatre membres exigés par le règlement, le total des membres du Comité de la Section s'élève à 11, c'est-à-dire qu'il y en a un de plus que le maximum réglementaire.

2. Il est décidé de désigner un Sous-Comité pour établir un nouveau projet de Règlement interne, et de demander une subvention qui permettra à ce Sous-Comité de se réunir.

3. Pendant la Conférence de Zürich, quatre Divisions et une Commission ont tenu 19 Séances.

4. Au cours de l'année dernière, la *Division des Matières grasses* a publié par l'intermédiaire de l'I. U. P. A. C. une monographie des « Méthodes unifiées pour l'analyse des Matières grasses ». Ce travail sera suivi d'une monographie des méthodes d'analyse des savons, des résines, des glycérols.

5. *Division de Bromatologie.* La Subdivision pour la « Détermination des impuretés métalliques dans les aliments » désirerait s'appeler dorénavant « Subdivision de la détermination des traces d'éléments dans l'alimentation ». Le travail de cette Subdivision a bien avancé. Elle a développé des méthodes de détermination du plomb et du cuivre. La Subdivision des essais des vitamines est prête à publier le résultat de ses travaux et désirerait le faire, sous l'égide de l'Union, dans divers périodiques scientifiques. Cette Division souhaite, si cela est conforme à la conduite de l'Union, collaborer avec d'autres organisations avec lesquelles elle étudierait des méthodes d'analyse chimique des aliments.

6. *Division des Plastiques et Hauts Polymères.* Cette Division met au point :

1° des tests d'identification des plastiques ;
2° un système de classification des plastiques ;
3° un dictionnaire des termes techniques et des abréviations.

La Division désire participer à un Congrès sous l'égide de la Section de Chimie Appliquée et souhaite collaborer avec la Section analytique au Congrès de Lisbonne de 1956.

7. *La Division des Revêtements de Surface* a tenu des réunions au cours desquelles elle a étudié :

1° nomenclature et termes techniques ;
2° méthodes permettant de faire des tests ;
3° méthodes analytiques.

8. *La Commission de Toxicologie* a étudié et adopté :

1° des techniques pour la détermination de neuf substances ;
2° des méthodes comparées de détermination de douze autres substances ;
3° elle a établi des concentrations maxima pour trois autres substances.

La Commission désire participer au Congrès de Lisbonne de 1956.

9. *La Section* consulte ses membres au sujet de la formation d'un Comité qui déciderait s'il est nécessaire de constituer une Division des Industries de Fermentation. Elle suggère que trois membres soient désignés par la Convention Européenne de Brasserie et trois (représentant les autres industries de fermentation) par l'I. U. P. A. C. (dont un représentant de l'Allemagne et un représentant des U. S. A.).

D'autre part, il est demandé à la Section de proposer le nom d'un Président qui serait invité par le Comité Exécutif à agir comme tel.

10. *Symposia.* Les demandes suivantes sont faites :

Symposium 1956 : « Résidus de parasiticides dans les végétaux alimentaires » (Division de la Protection des Récoltes).
— 1956 : « L'application des agents de surface dans l'Industrie » (Division des Matières grasses).
— 1956 : « Les poussières siliceuses dans l'Industrie » (Commission de Toxicologie).
— 1957 : Sujet non indiqué (Division des Revêtements de surface).

Le Dr BUSHILL, Secrétaire de la Section, présente la version anglaise :

1. As required by the Statutes, the Applied Chemistry Section has elected its new Officers and members of Committee as follows :

President .... Doyen R. FABRE
Vice-President .... M. J. VIZERN
Hon. Secretary .... Dr J. H. BUSHILL

Its members, who are Chairmen of its constituent Divisions and directly attached Commissions, are:

Divisions.

Food	Dr K. DURRENMATT
Organic Coatings	Dr. H. W. TALEN
Water, Sewage & Industrial Wastes	Prof. W. F. J. M. KRUL
Plastics and High Polymers	Dr. R. HOUWINK
Oils and Fats	M. J. VIZERN
Pulp, Paper and Board	Dr. O. MAASS (acting)
Crop Protection	Prof. K. H. OSVALD (acting)

Commissions :

Toxicology	Prof. R. TRUHAUT
Standardisation of Laboratory Apparatus : ..	Prof. R. DUBRISAY (acting)

Attention is directed to the fact that without the additional four members which the rules require the total membership of the Section Committee is 11, i. e. one in excess of the maximum titular membership of 10.

2. Approval is sought for the appointment of a sub-committee of the Section to redraft its Internal Rules and furthermore requests that a grant be made to enable that sub-committee to meet.

3. At Zurich four Divisions and one Commission have altogether held 19 meetings.

4. Last year the *Oils and Fats Division* published through I. U. P. A. C. a monograph on " Standard Methods for the Analysis of Oils and Fats ". Work is continuing on methods of analysis of soaps, resins, oils and glycerol.

5. *The Food Division.*

The Commission on " Determination of Metallic Impurities in Food " wishes its name to be changed to " The Trace Elements Commission ". This Commission is well advanced with the development of methods of determination of Pb and Cu. The Vitamin Assay Commission has reached the stage of publication and wishes to publish under the sponsorship of the Union in various scientific journals. This Division enquires whether it would be in line with the policy of the Union for the Division to collaborate with other organisations in investigating chemical analysis of food.

6. *The Plastics and High Polymers Division,* is preparing :

1° Identification tests for plastics.
2° Classification system for plastics.
3° A glossary of terms and suggested abbreviations.

The Division wishes to participate in a Congress under the sponsorship of the Applied Chemistry Section and also wishes to join with the Analytical Section in the Congress in Lisbon, 1956.

7. *The Organic Coatings Division* has held meetings concerned with :

1° Nomenclature and Glossaries.
2° Testing Procedures and.
3° Analytical Methods.

8. *The Toxicology Commission* has studied and adopted.

1° Techniques for the determination of nine substances.
2° Discussed methods of determining twelve other substances.
3° Established maximal concentrations for three other substances.

The Commission desires to participate in the Lisbon Congress, 1956.

9. *The Section* seeks the agreement to the formation of an ad hoc committee to decide whether there is a need for a Fermentation Industries Division. It suggests that three members be appointed by the European Brewing Convention and three (representing other fermentation industries) be appointed by I. U. P. A. C. (to include one from Germany and one from the U. S. A.).

Furthermore it is proposed that the Section submits the name of a suitable Chairman who would be invited by the Executive Committee to act in that capacity.

10. *Symposia.*

The following applications are made :

Symposium 1956 " Spray Residues on Food Crops " (Crop Protection Division).
— 1956 " The Application of Surface Activants in Industry " (Oils and Fats Division).
— 1956 " Siliceous dusts in Industry " (Toxicology Commission).
— 1957 Subject not mentioned (Organic Coatings Division).

COMMISSION AFFILIÉE DES TABLES DE CONSTANTES

Le Président HAENNY expose ce qui suit :

RAPPORT DU PRÉSIDENT

Depuis la dernière Conférence qui eut lieu à Stockholm en juillet 1953, la Commission des Tables de Constantes eut à déplorer la perte de deux de ses membres : le Professeur P. JOLIBOIS, de Paris, membre titulaire, et le Professeur S.-S. BHATNAGAR, de New-Delhi, membre délégué. D'autre part, le Professeur L. SMITH, représentant de la Suède, a donné sa démission.

Les nominations suivantes ont été approuvées par le Comité exécutif de l'Union : le Professeur R. WURMSER, de Paris, membre titulaire ; le Professeur T. BATUECAS, de St. Jacques de Compostelle, le Dr H.-N. THOMPSON, d'Oxford, et le Professeur S. MIZUSHIMA, de Tokyo, membres délégués.

La Commission a nommé à l'unanimité le Professeur E. BRINER, Président honoraire, en reconnaissance du dévouement dont il a fait preuve durant son mandat (1947-1953).

Le Professeur C. HAENNY, Président, le Professeur J.-E. MAYER, Vice-Président, et tous les membres titulaires ont été réélus pour 4 ans.

Enfin, les candidatures des personnalités suivantes sont soumises au Conseil de l'Union : le Professeur G.-M. PANTCHENKOV, de Moscou, comme membre titulaire ; le Professeur B.-V. NEKRASSOV, de Moscou, et le Professeur L.-G. SILLÉN, de Stockholm, comme membres délégués.

Avant de commencer l'exposé des travaux de la Commission, le Professeur HAENNY, Président, tient à remercier le Comité exécutif de son appui financier durant ces deux dernières années et de la décision qu'il a prise de solliciter de l'ICSU une subvention de 5 000 $ (sans laquelle la publication des Tables de Constantes sélectionnées sur le Pouvoir rotatoire des Terpènes s'avère impossible). Il remercie également les Membres du Bureau de s'être intéressés aux buts poursuivis par les Tables de Constantes et d'avoir bien voulu, malgré leur emploi du temps chargé, participer aux travaux de la Commission lors de sa première séance.

Puis, le Président résume les travaux de la Commission qui a approuvé les rapports des Centres européen et américain (voir seconde partie de ces Comptes rendus), lus et commentés dès la première séance, et exprimé les *résolutions* suivantes :

1° La Commission internationale des Tables de Constantes souhaite qu'un Comité permanent international, pour le moment provisoire, se réunisse une ou plusieurs fois par an à Paris, au Centre européen, afin d'établir le programme des publications suivant les possibilités et le degré d'urgence pour le développement de la Science. Il s'efforcera de resserrer les liens entre les Centres européen et américain et les Membres de la Commission internationale, et aura pour tâche de mettre tous les moyens matériels nécessaires à la disposition du Centre européen.

Ce Comité, de composition variable, comprendrait 6 à 8 Membres. Les dates des réunions pourraient être choisies de façon à mettre à profit le passage à Paris d'un Membre de la Commission représentant un Pays éloigné de la France. Dans des cas particuliers, il pourrait être fait appel à des experts spécialisés.

A sa première séance, prévue pour novembre 1955, le Professeur C. HAENNY convoquerait le Professeur F. JOLIOT, Président du Comité de gestion, centre européen, et le Professeur J. WYART, Secrétaire général du Comité de gestion et membre titulaire de la Commission, le Professeur R. WURMSER, membre du Comité de gestion et membre titulaire et le Dr H.-N. THOMPSON, représentant de la Grande-Bretagne. Les autres Membres seraient nommés par cooptation.

Il serait d'ailleurs fait appel à la collaboration de tous les autres Membres de la Commission. Avant chaque réunion, un questionnaire leur serait envoyé dont les réponses serviraient de base aux délibérations du Comité. Ainsi chacun participerait aux travaux dont les résultats leur seraient communiqués à la fin de chaque séance.

2° La Commission espère que le projet d'élaboration d'un *Répertoire des Tables de Constantes* pourra prochainement aboutir par les soins du Comité de gestion du Centre américain avec la collaboration du Centre européen. Elle serait heureuse, si cela se révèle utile, que tout soit mis en œuvre pour accélérer cette réalisation, faisant, si nécessaire, appel à l'I.C.S.U. et aux services de l'U.N.E.S.C.O.

Un tel répertoire s'impose si l'on veut éviter tout double emploi. Son établissement nécessite la collaboration de tous les Membres sollicités de se renseigner dans leurs pays respectifs sur l'existence et la préparation de Tables de Constantes physiques ou physico-chimiques. Il devrait être constamment mis à jour.

3° La Commission serait heureuse de se voir confier l'examen de Tables de Constantes sélectionnées préparées par d'autres Commissions de l'Union et d'en assurer éventuellement la publication.

La publication de Tables élaborées par d'autres Commissions implique certaines conditions :

L'assurance que ces Tables n'existent pas déjà sous une forme voisine (assurance qu'un Répertoire, tel qu'il est souhaité dans la 2e résolution, permettrait d'avoir) ;

la non possibilité de les faire publier par une entreprise commerciale ;
la sélection des données, leur référence à des mémoires originaux ;
la possibilité de les présenter sous la forme habituelle des « *Tables de Constantes sélectionnées* ».

Cette centralisation des publications de Tables, en évitant tout double emploi, permettrait une économie de temps et d'argent et en faciliterait l'utilisation.

4° La Commission souhaite que d'autres Unions scientifiques, ainsi que diverses organisations scientifiques internationales, participent à l'œuvre des Tables de Constantes.

Cette participation semble indispensable à une époque où le développement de la science entraîne une interdépendance de plus en plus étroite des différentes disciplines. Il est difficile de concevoir, actuellement, des Tables de Constantes qui ne fassent pas intervenir simultanément des problèmes physiques et des problèmes chimiques, voir même des problèmes biologiques. Le précédent de la participation de l'Union internationale d'Astronomie à l'élaboration des Tables de données spectroscopiques concernant les molécules diatomiques mérite d'être retenu.

D'autre part la Commission, reconnaissant la nécessité d'un accroissement des moyens financiers du Comité de gestion, centre européen, a accepté le principe de cotisations basées sur la répartition des pays en trois classes A, B, C, définies par les règlements de l'Union, auxquelles correspondraient les montants respectifs de $: 1300, 800 et 450. Elle recommande de plus au Comité de gestion la constitution d'un fonds de réserve de Frs 5.000.000.

En terminant, le Professeur C. HAENNY exprime ses remerciements au Professeur E. BRINER, Président honoraire, qui a tenu à participer aux travaux de la Commission et aux Membres qui ont siégé : les Professeurs T. BATUECAS (Espagne), C.-K. INGOLD (Grande-Bretagne), S. MIZUSHIMA (Japon), G.-M. PANTCHENKOV (U.R.S.S.), F.-D. ROSSINI (U. S.), L.-G. SILLÉN (Suède), H.-W. THOMPSON (Grande-Bretagne), J. TIMMERMANS (Belgique) et R. WURMSER (France) ; le Dr W.-R. BRODE (U. S.) en remplacement du Dr E.-R. SMITH et le Dr A. MACCOLL (Australie) en remplacement du Professeur T. IREDALE.

REPORT OF THE PRESIDENT

Since the last conference held in Stockholm in july 1953 the Commission of the Tables of Constants has to deplore the loss of two of her members : Prof. P. JOLIBOIS of Paris, titular member, and Prof. S.-S. BHATNAGAR of New-Delhi, delegate member. On the other hand, Prof. L. SMITH, representative of Sweden has given his demission.

The following appointments have been approved by the executive committee of the Union : Prof. R. WURMSER of Paris, titular member ; Prof. T. BATUECAS of Santiago de Compostela, Dr. H.-W. THOMPSON of Oxford and Prof. S. MIZUSHIMA of Tokyo, delegate members.

The Commission has appointed at unanimity Prof. E. BRINER as honorary chairman in thankfulness of his devotion during his mandate (1947-1953).

Prof. C. HAENNY, Chairman, Prof. J.-E. MAYER, Vice-chairman, and all the titular members have been elected again for 4 years.

Then, the candidateships of the following personalities are defered to the council of the Union : Prof. G.-M. PANTCHENKOV of Moscow, as titular member ; Prof. B.-V. NEKRASSOV, of Moscow and Prof. L.-G. SILLÉN of Stockholm as delegate members.

Before beginning the report of the work done by the Commission, the chairman, Prof. HAENNY, wants to thank the Executive Committee for his financial help during the two last years and for the decision he has taken to solicit from I.C.S.U. a subvention of 5 000 $ (without which the publication of the Tables of selected constants relative to the rotatory power of the terpens would be impossible). He thanks also the members of the board for the interest they have manifested to the aims pursued by the Tables of Constants and for the fact that, in spite of a heavy time-table, they have accepted to participate to the work during the first meeting of the Commission.

Then, the chairman sums up the work of the Commission which has approved the reports of the european and american Centers (see second part of these Comptes rendus) read and commented during the first meeting and has expressed the following resolutions :

1° The international Commission of the Tables of Constants wishes that an international permanent Committee, provisionally for the time being, should meet one or several times a year in Paris, at the european Center, in order to establish the program of the publications according to the possibilities and to the degree of urgency for the development of Science. This Committee would contrive to tighten the bonds between the european and american Centers and the members of the international Commission and would have for task to provide to the european Center all the material means necessary.

This Committee of variable composition would be of 6 to 8 members. The dates of the meetings could be chosen taking opportunity of the visit in Paris of a member of the Commission representative of a country far away from France. In peculiar cases it could be made appeal to specialized experts.

At his first meeting, expected for november 1955, Prof. C. HAENNY would convoke Prof. F. JOLIOT, Chairman of the management committee, european center and Prof. J. WYART, General Secretary of the

management committee and titular member of the Commission, Prof. R. WURMSER, member of the management committee and titular member and Dr. H.-N. THOMPSON, representative of Great-Britain. The other members would be appointed by cooptation.

Moreover it would be made appeal to the contribution of all the other members of the Commission. Before every meeting a list of questions would be sent to them and the answers would serve as a basis for the deliberations of the Committee, so everyone would participate to the work, the results of which would be given at the end of each meeting.

2° The Commission wishes that the design of elaboration of a *Repertory of the Tables of Constants* could soon come to a result under the care of the management committee of the american Center with the contribution of the european Center. The Commission would be glad if that would prove useful, that all would be done to accelerate this realisation, appealing, if necessary, to I.C.S.U. and to the services of U.N.E.S.C.O.

Such a repertory is necessary if one wants to avoid double use. Its setting up requires the contribution of all the members solicitated to inquire in their respective countries upon the existence and the preparation of Tables of physical and physico-chemical Constants. It should always be checked periodically.

3° The Commission would be glad if the control of selected Tables of Constants prepared by other Commissions of the Union was intrusted to her and also if she eventually could assure their publication.

The publication of Tables elaborated by other Commissions implicates some conditions :

The assurance that these Tables do not already exist under a similar form (this assurance would be given by a repertory like the one wished in the second resolution) ;

The non-possibility of their publishing by a commercial undertaking ;

The selection of the data, their reference to original works ;

The possibility to present them under the usual form of the « *Selected Tables of Constants* ».

Such a centralisation of the publication of the Tables, by avoiding every double use would permit an economy of time and money and would make their use easier.

4° The Commission wishes that other scientific Unions as well as various international scientific organisations would take part in the work of the Tables of Constants.

This participation seems necessary at a time where the development of science impels a more and more tight interaction between the various disciplines. It is difficult at the present time to imagine Tables of Constants where problems of physic and problems of chemistry and even problems of biology do not interfere at a time. The precedent from the participation of the international Union of Astronomy for the elaboration of the Tables of spectroscopical data relative to the diatomic molecules is worth being remembered.

On another part the Commission acknowledging the necessity of an increase of the financial means of the management committee, european center, has accepted the principle of cotisations based upon the repartition of the different countries in three classes A, B, C, defined by the rules of the Union and corresponding to the following amounts in $: 1 300, 800 and 450. The Commission recommands to the management committee the constitution of a stock of reserve of 5 000 000 francs.

Finally, Prof. C. HAENNY expresses his thanks to Prof. E. BRINER, honorary chairman, who has insisted to participate to the work of the Commission and to the members who attended the meeting : Prof. T. BATUECAS (Spain), C.-K. INGOLD (Great-Britain), S. MIZUSHIMA (Japan), G.-M. PANTCHENKOV (U. R. S. S.), F.-D. ROSSINI (U. S. A.), L.-G. SILLÉN (Sweden), H.-W. THOMPSON (Great-Britain), J. TIMMERMANS (Belgium) and R. WURMSER (France) ; Dr. W.-R. BRODE (U. S. A.) in place of Dr. E. R. SMITH and Dr. A. MACCOLL (Australia) in place of Prof. T. IREDALE.

A la suite d'une intervention du Prof. ROSSINI, *Président de la délégation des Etats-Unis, à propos de l'accroissement des moyens financiers, le Président* HAENNY *précise que les cotisations aux Tables sont indépendantes des cotisations à l'Union ; elles sont d'ailleurs perçues directement sans passer par l'intermédiaire de l'Union. Jusqu'ici il n'existait aucun barême pour ces cotisations aux Tables et il a paru utile d'adopter une classification semblable à celle des cotisations à l'Union. Les cotisations aux Tables apparaissent nettement dans la comptabilité envoyée chaque année à l'Union qui la publie dans les Comptes rendus de ses Conférences.*

Sir Robert ROBINSON *observe que l'acceptation du rapport n'implique pas que les Organismes adhérents nationaux sont tenus de verser les sommes en question. C'est un vœu, un espoir, et nullement une obligation. Sir Robert souhaite que cette remarque soit clairement indiquée à la suite du rapport.*

Le Conseil approuve à l'unanimité le rapport du Président HAENNY *dans les conditions stipulées par Sir Robert* ROBINSON.

RÉUNIONS PROJETÉES EN 1956 ET 1957

Indépendamment des nombreux colloques indiqués plus haut dans les rapports des Présidents des Sections, les deux réunions suivantes pourraient être prévues.

Au nom de la délégation portugaise, le Prof. GONVEIA propose à l'Union d'organiser à Lisbonne, en septembre 1956, le XV[e] Congrès de Chimie pure et appliquée, de concert avec la Section de Chimie analytique, puisque cette manifestation se rapporterait à cette discipline.

Au nom de la délégation française, le Prof. DUFRAISSE, Président du Comité national de la Chimie, offre à l'Union qu'elle tienne ses assises à Paris en juillet 1957. Se dérouleraient à cette époque : la XIX[e] Conférence et le XVI[e] Congrès concernant la Chimie-physique, la Chimie inorganique et la Chimie organique. Ces deux réunions auraient lieu conjointement avec le Centenaire de la fondation de la Société Chimique de France.

Le Président TISELIUS *remercie pour ces invitations acceptées à l'unanimité, avec enthousiasme et reconnaissance anticipée, et aux applaudissements de l'assemblée.*

ÉLECTIONS DU BUREAU ET DU COMITÉ EXÉCUTIF

A l'unanimité les Délégués au Conseil votent pour la liste proposée par l'ancien Bureau, c'est-à-dire :

Président : A. STOLL* (Suisse).

Vice-Présidents élus :
- R. DELABY* (France)
- H. W. MELVILLE (Grande-Bretagne).
- A. NASINI (Italie).

Présidents des Sections :
- M. LETORT (1955-57) (France) Chimie-physique.
- E. WICHERS (1955-59 (U. S. A.) Chimie inorganique.
- P. VERKADE (1955-59) (Pays-Bas) Chimie organique.
- M. LUCK (1955-58) (U. S. A.) Chimie biologique.
- I. KOLTHOFF (1955-57) (U. S. A.) Chimie analytique.
- R. FABRE (1955-58) (France) Chimie appliquée.

Membres :
- G. CHAUDRON (France).
- A. B. KASANSKI (U. R. S. S.).
- W. KLEMM (Allemagne).
- M. LORA TAMAYO (Espagne).
- S. I. MIZUSHIMA (Japon).
- W. A. NOYES* (U. S. A.).

Trésorier : L. H. LAMPITT* (Grande-Bretagne).

Anciens Présidents :
- H. R. KRUYT (Pays-Bas).
- A. TISELIUS (Suède).

Les personnes dont les noms sont marqués d'un astérisque forment le Comité exécutif.

Au sujet de l'élection différée du Secrétaire Général, les dispositions suivantes sont prises :

1° Rotation du Secrétariat et de la Trésorerie parmi les Organismes adhérents nationaux, sans qu'aucun d'eux soit exclu.

2° Présentation au Bureau de candidats par ces Organismes adhérents nationaux.

3° Examen des candidatures par le Bureau.

4° Transmission des candidatures aux Organismes adhérents nationaux avec les recommandations du Bureau.

5° Vote par correspondance et par pays ainsi qu'il est autorisé par les Statuts (Art. 8).

6° Durant le temps que prendront ces opérations, le Secrétariat continuera d'être assuré par le Prof. DELABY qui accepte de remplir encore la fonction.

REMERCIEMENTS DU PRÉSIDENT TISELIUS

Members of the Council,
Ladies and Gentlemen,

The term of my office has now come to an end, and it remains for me only to tank you all for your kind and helpful collaboration during the past 4 years. I am very grateful to all those who entrusted me

with this task four years ago, and I can only express a hope that I have not disappointed them too much. I am fully aware of my shortcomings as your President. However, I have tried to do my best, and in particular I have tried to find, within the framework of our new Statutes, practical and efficient modes of operation of this great organization. This has not been easy and only a beginning has been made. I want to thank all of you, and in particular the members of the Executive Committee, the General Secretary, the Honorary Treasurer and the other members of the Bureau for their kind help and active collaboration. Your confidence and your friendship has been a great help to me and the recollection of this shall always remain a precious memory from these years.

I wish particularly to thank those among our Bureau members, who now leave their offices, namely: Sir Charles DODDS, Professor KARRER, Professor ADAMS, Professor BERNER, Dr. Ancizar SORDO, Prof. VENKATARAMAN, Dr. VOLWILER.

Also our thanks are due to the Secretaries of the Sections as well as to all those Commission Members, which now leave their offices. We appreciate highly the work they have done.

Et maintenant, permettez-moi de m'adresser à un homme qui, je pense, a fait plus pour notre Union que quiconque présent dans cette Assemblée. Le moment est venu, cher Professeur DELABY, où vous allez quitter le poste de Secrétaire Général de l'Union que vous avez occupé pendant plus de 10 ans. Nous regrettons profondément votre décision de vous retirer, mais nous comprenons parfaitement vos raisons. Vous avez été pour nous un exemple, tant par le grand intérêt que vous avez toujours montré pour les affaires de l'Union que par la volonté de sacrifier votre temps et vos forces en suivant la belle tradition de votre pays.

Le fait que nous avons eu des difficultés à vous trouver un successeur est une preuve évidente de l'œuvre que vous avez accomplie et du prestige que vous avez donné au poste de Secrétaire Général. Votre dévouement pour l'Union a été encore une fois mis en évidence en voulant bien nous prêter votre précieuse collaboration jusqu'à ce que nous puissions vous soulager de cette lourde tâche.

Personnellement, j'ai tiré une grande satisfaction de notre collaboration des quatre dernières années. Vous m'avez beaucoup appris; peut-être même mon français s'est-il un peu amélioré. Mais avant tout, je tiens à vous dire que ce fut pour moi une expérience précieuse de voir votre dévouement à cette grande organisation, son passé, son présent et son futur.

Nous sommes donc tous très heureux à l'idée que pendant les années à venir nous aurons encore le privilège de compter sur vos bons conseils et votre aide efficace au Bureau et au Comité Exécutif. Aussi, quand maintenant je vous exprime mes plus sincères remerciements je peux les associer à nos meilleurs souhaits pour l'avenir, pour un heureux développement de notre Union et pour votre satisfaction personnelle.

Lieber Professor STOLL,

Sie sind soeben einstimmig zum Präsidenten der Union gewählt worden, und ich möchte Ihnen im Namen der Union und auch persönlich unsere herzlichsten Glückwünsche aussprechen. Schon vor 4 Jahren, wie Sie als Vize-Präsident ins Bureau gewählt wurden, war es in den inneren Kreisen der Union ganz klar, dass wir Sie sehr gerne als Präsident für die nächste Periode haben wollten. Jetzt wissen wir alle, dass dies auch die Meinung der Chemiker der ganzen Welt ist. Wir sind Ihnen ausserordentlich dankbar, Herr Professor STOLL, dass Sie diesem einstimmigen Wunsch entsprochen haben. Wir wissen sehr gut, dass es für Sie ein grosses Opfer bedeutet. Sie haben ja Ihre reiche und hervorragende wissenschaftliche Tätigkeit. Sie haben grosse Verpflichtungen Ihrem Lande und Ihrer Industrie gegenüber ; Ihre Kräfte und Ihre Zeit werden also schon in ungewöhnlich hohem Masse in Anspruch genommen. Sie haben durch die Annahme des Präsidiums der Union uns allen einen grossen Dienst erwiesen, und ich möchte nur die Hoffnung ausdrücken, dass diese neue Verantwortung in den kommenden Jahren auch Ihnen selbst Befriedigung bringen möge. Ich bin überzeugt, dass alle diejenigen, die in der Union mitarbeiten, Ihnen mit grosser Freude jede Hilfe geben werden.

Ich möchte Ihnen zuletzt auch persönlich für unsere gute Zusammenarbeit in diesen letzten 4 Jahren herzlich danken. Ich bin immer bereit, Ihnen behilflich zu sein, wenn Sie dies wünschen. Mit meinen besten Glückwünschen darf ich Ihnen jetzt das Präsidum übergeben.

On having finished our business, I just want to add a few words of thanks. On behalf of the XVIII[th] Conference I wish to express to our Swiss hosts our most cordial thanks for the very kind reception they have given us here in Zürich. The organization has been perfect in every sense and you have very kindly provided us with all the help which we need to make our work efficient, and this has been done in a most friendly manner. Not only our work, but our entire well-being has been cared for in every possible way. We are also very grateful for the opportunities you have given us for social gatherings of different kinds and for enjoying beautiful Swiss scenery and art. To all those in Switzerland responsible for the organization of this Conference I wish to express our sincerest thanks.

ALLOCUTION DU PRÉSIDENT STOLL

Monsieur le Président,
Messieurs,

Permettez-moi de vous exprimer mes plus cordiaux remerciements du grand honneur que vous me faites et particulièrement à la Chimie suisse, en m'élisant à la Présidence. Je sais que mes Collègues suisses savent apprécier cette distinction — hommage rendu à notre pays — et c'est pourquoi j'accepte cette élection, en espérant que vous ne m'accorderez pas seulement votre confiance en ce jour, mais pendant les quatre années de mon mandat. Cette confiance m'est nécessaire si nous voulons maintenir une ligne droite au milieu des courants divers qui doivent se manifester parfois dans une organisation de l'ampleur de l'IUPAC. Je souhaite aussi gagner votre confiance par mon travail et que soient suffisantes les forces de votre nouveau Président, qui n'est plus tout jeune.

Mon premier devoir est de remercier sincèrement mes Collègues qui quittent le Comité exécutif, ceci en mon nom et en celui de mes Collègues, et à la précieuse collaboration desquels nous devons renoncer en une certaine mesure. Tous, vous connaissez notre Président sortant. Vous savez avec quel tact, quelle compétence et quelle prudence il a même dominé des situations difficiles, grâce à son amabilité naturelle et à sa patience. L'Union lui doit sa plus profonde reconnaissance pour l'immense travail qu'il a accompli pendant ses quatre ans d'activité présidentielle, sans jamais ménager ni son temps, ni ses forces.

Heureusement, nos statuts prévoient que le Professeur TISELIUS restera dans le Bureau et continuera sans aucun doute à nous faire profiter de ses précieux conseils à côté du Professeur KRUYT, ancien Président.

En élisant le Professeur DELABY, notre Secrétaire général sortant, à la Vice-Présidence et membre du Comité exécutif, nous profiterons toujours de sa collaboration si précieuse et de son expérience. Vous connaissez tous les grands mérites que s'est acquis le Professeur DELABY au cours des 11 années où il a assumé la charge de Secrétaire général. Il a supporté le fardeau pesant de cette fonction toute honorifique avec le plus complet désintéressement et il a fait réellement des affaires de l'Union un des devoirs de sa vie. On ne peut vraiment rien demander de plus. Bien que nous sachions que le Professeur DELABY nous restera fidèle et que nous pourrons à tout moment compter sur sa collaboration et ses conseils, il convient aujourd'hui de lui exprimer les plus cordiaux mercis de l'Union.

Les précieux services qu'a rendus à l'Union depuis plusieurs années notre Trésorier honoraire, le Docteur LAMPITT, notre fidèle administrateur des affaires financières, continueront heureusement à nous être assurés. Toutefois, il convient dès maintenant que notre ami LAMPITT est éloigné de nous par la maladie, de lui dire notre gratitude pour tout ce qu'il a fait et fera encore en faveur de notre Union et de lui souhaiter une prompte et complète guérison, comme nous le lui avons déjà exprimé la semaine dernière par télégramme.

Je ne voudrais pas manquer d'adresser mes plus vifs remerciements à nos collègues qui quittent le Bureau, pour leur collaboration, et en même temps d'exprimer mes cordiaux souhaits de bienvenue aux membres nouvellement élus.

Des tâches importantes nous attendent à l'Union. Contre les courants nouveaux, elle ne doit pas rester immobile ; dans le cadre des statuts et du règlement, elle doit s'adapter activement aux nouvelles conditions. Il me semble que c'est là le meilleur moyen de lutter contre les phénomènes d'éparpillement qui résultent parfois de la haute spécialisation de la chimie. Je suis d'avis que l'Union doit avant tout soutenir les branches de la Chimie dans lesquelles des progrès sont réalisés par des recherches et des découvertes nouvelles. Je pense ici par exemple à la Chimie macromoléculaire ou à certaines Divisions de la Chimie appliquée, comme, par exemple, à celle de l'alimentation.

Le principal but de notre Union doit être toujours de venir en aide là où elle peut faire avancer la science chimique et la technique, que ce soit en soutenant des Symposia ou des Congrès limités à certains domaines, comme ce fut le cas à Stockholm pour la Chimie-physique, ici à Zürich pour la chimie organique et comme ce sera le cas l'année prochaine pour le Congrès de Chimie analytique à Lisbonne. Une certaine division en spécialités s'impose parfois pour des raisons extérieures, parce que les petits pays ne pourraient pas du tout organiser des Congrès généraux embrassant toutes les branches de la Chimie. Mais il ne faut pas oublier non plus que les Congrès généraux groupant plusieurs domaines, et dans le cas de l'Union plusieurs Sections, offrent également de grands avantages malgré leur lourdeur. Non seulement ils nous donnent un aperçu des progrès réalisés en Chimie pure et appliquée, mais ils favorisent encore le contact entre les représentants des différents domaines et permettent ainsi un échange d'idées et d'expériences qui peut être très fécond. C'est ce but que cherchent à atteindre les grands Congrès comme celui de Paris projeté pour 1957. Je crois parler au nom de tous en exprimant combien nous nous réjouissons de participer au Congrès de Paris à l'occasion du Centenaire de la Société Chimique de France, et combien nous sommes reconnaissants à nos collègues français de nous avoir invités à venir à Paris dans deux ans. De même laissez-moi exprimer toute notre gratitude à nos Collègues portugais pour leur aimable invitation, qu'ils ont adressée spécialement aux analystes de venir l'année prochaine à Lisbonne.

Il y a toujours des gens — pour ces Congrès également — qui posent la question de savoir si une organisation telle que l'Union internationale de chimie pure et appliquée est utile et si elle est vraiment nécessaire. Lorsqu'on s'informe si ces personnes ont jamais participé aux travaux de l'Union, on nous répond invariablement : non. Cette critique doit donc être attribuée en première ligne à l'ignorance. Je crois plutôt devoir poser la question : Que deviendraient les relations internationales en Chimie si l'Union n'existait pas ? J'ai l'impression qu'il ne nous resterait qu'à créer une organisation identique ou analogue.

Il se peut que les réceptions et les invitations offertes aimablement par nos hôtes aux membres de l'Union soient quelque peu spectaculaires, mais tous ceux qui ont travaillé avec l'Union et ont eu l'occasion de voir ce qui se fait au sein des Commissions, savent quel travail sérieux, précieux et utile pour la Science pure et appliquée y est réalisé. Les rapports des Présidents des Sections vous ont donné des informations intéressantes sur le bon travail qui est fait dans les différents domaines de la Chimie. Ces travaux sont souvent méconnus car ils sont accomplis en silence, mais n'en sont que plus précieux pour la cause.

Nous nous rendons compte que notre organisation et le travail qui y est accompli ne sont pas parfaits, mais il nous tient à cœur d'y remédier et de voir quelles améliorations nous pouvons y apporter. Les moyens financiers nous ont souvent fait défaut pour mener à bien des choses qui nous semblaient désirables. Il est évident que l'Union ne peut pas réaliser un programme de travail plus considérable avec les moyens dont elle dispose. Ce fait a été déjà souligné à Stockholm et le Conseil a chargé le Comité exécutif d'entreprendre une action visant à élever la situation financière de l'Union. Jusqu'à maintenant, le moment ne nous a pas paru favorable. La décision d'augmenter les contributions nationales nous fournit une raison de faire aussi appel à l'économie privée. Il s'agira d'établir un budget pour une activité plus étendue de l'Union et de nous adresser avec ce nouveau plan de travail à des personnes privées ou à des entreprises industrielles. J'espère que vous approuverez cette proposition et que vous laisserez au Bureau et au Comité exécutif le soin de trouver la meilleure voie. Nous essaierons aussi de faire connaître l'Union à des cercles plus étendus. Nous y parviendrons de façon élégante, en publiant d'intéressantes monographies sur des domaines particuliers (voir les rapports des Présidents des Sections). Mais je m'adresse également à tous ceux qui sont réunis ici, les priant avant de retourner dans leur pays, d'exercer leur influence dans leurs milieux au bénéfice de l'Union. Nous avons besoin de la confiance d'une plus large audience.

Je sais fort bien qu'il nous en coûtera beaucoup de temps et de travail pour hausser le prestige de notre Union dans le monde et pour faire fructifier davantage encore notre activité. Mais si nous faisons tous de notre mieux, le succès est assuré.

Mr Chairman,
Gentlemen,

I have to thank you very warmly for the great honour which you have shown to me, and especially to Swiss Chemistry, by electing me as your new President. I know that my Swiss colleagues deply appreciate the distinction which you have thus conferred on our country, and in accepting the nomination I should like to express the hope that the confidence which you have shown in me today will remain unshaken during the next four years. I shall need this confidence if I am to keep to a firm course in the midst of the rather divergent views which must often arise in an organization as large as the IUPAC. I hope, too, that you will find my work deserving of your confidence and that your new, but no longer young, President will have the energy to cope with the tasks which confront him.

I consider it my first duty as Président to express our heartfelt thanks to my colleagues who are retiring from the Executive Committee and whose valuable co-operation we shall, in some cases at least, no longer be able to count on in the future. You all know our retiring President. You know with how much tact, ability and discretion he has mastered even the most difficult situations with the patience and good humour that come so naturally to him. The Union owes him a great debt of gratitude for the work which he has accomplished in his four years of office and for which he has sacrificed so much of his time.

Fortunately, our statutes provide that Prof. Tiselius, together with past President Prof. KRUYT, will remain a Member of the Bureau, and I have therefore no doubt that he will continue to place his valuable advice at our disposal.

By his election as Vice-Président and Member of the Executive Committee, we also retain the valuable co-operation and experience of our retiring Secretary General, Prof. DELABY. You all know the great service which has been rendered by Prof. DELABY during his eleven years of office as Secretary General. He has carried the heavy burden of this honorary post in a wholly unselfish manner and he has made the cause of the Union really a part of his life-work. Truly, one cannot ask for more. Although we know that Prof. DELABY will continue to remain faithful to us and that we can always count on his advice and co-operation, it is nevertheless fitting that we take this occasion to express to him the heartfelt gratitude of the Union.

The services of our Honorary Treasurer Dr. LAMPITT, who for many years has managed the finan-

cial affairs of the Union so efficiently, will, we hope so, continue to be available to us. Nevertheless, as illness has prevented our friend LAMPITT from being present at this Congress, this is a fitting occasion to pay grateful tribute to the services which he has already rendered to the Union and which he will continue to render, and to wish him a very speedy recovery, as we already did in a telegram which we sent him a week ago.

I should not like to let this occasion pass without expressing our sincere thanks to the retiring members of the Bureau for their co-operation and, at the same time, I should like to offer a hearty welcome to the newly elected members.

In the Union, important tasks await us. We cannot remain indifferent to the new trends and, within the bounds set by the statutes and by-laws, we must make dynamic adjustments to the altered conditions. This appears to me to be the best way combatting the symptoms of disintegration which occasionally appear as a result of the increasing specialization in chemistry. In particular, it appears to me to be important that the Union should support those branches of Chemistry in which progress is being made through new investigations and studies, In this connection I am thinking for example of macromolecular chemistry and of the various Divisions of the Section for applied chemistry, such as the Food Division.

The principal task of our Union must always be to provide help wherever the scientific or technical aspects of chemistry can be promoted, whether by lending support to symposia or to congresses limited to the study of particular fields, as was done in Stockholm in the case of Physical-Chemistry, in Zürich for Organic Chemistry and as will be the case next year in Lisbon at the Congress for Analytical Chemistry. Sometimes there are external reasons for a certain amount of subdivision into specialized fields, for the smaller countries are quite unable to house general congresses covering all the branches of chemistry. At the same time we should not forget that, although general congresses covering a number of specialized fields, or, in the case of the Union, a number of sections, may be somewhat cumbersome, they also offer distinct advantages. They are intended not only to present an over-all picture of progress in the field of pure and applied chemistry, but above all to bring together representatives of the different fields, thus permitting an exchange of ideas and experience which is often fruitful for neighbouring fields as well. This is the aim of major congresses such as the one which it is planned to hold in Paris in 1957. I am sure I am speaking for all of you when I say how much we are already looking forward to this congress in Paris, which will coincide with the Centenary of the French Chemical Society, and how grateful we are to our French colleagues for their kind invitation to come to Paris in two years' time. May I express my warmest thanks also to our Portuguese colleagues for the invitation to come to Lisbonne next year.

There are always people who ask — and this is true of these Congresses too — whether an organization such as the International Union of Pure and Applied Chemistry fulfils its purpose and whether it is really necessary at all. If one then asks these critics whether they have ever assisted in the work of the Union, the answer is always : no. Thus the criticism seems, in the main, to be the result of ignorance. I think the question might better be asked, how would the international relations between chemists stand if the Union did not exist. I think we should have no alternative but to found a similar organization.

It may be that the social events which are offered to the members of the Union through the kindness of their hosts are somewhat too prominent in the view of the outsider. Nevertheless, all of us who have worked with the Union and have had the opportunity of seeing something of the work of the Commissions know what serious and valuable work is carried out and how useful it will be in the fields of pure and applied science. The reports of the Presidents of the Sections have given an interesting information about the very valuable work, which is done in the Section Committees and the Commissions. This is overlooked by those not directly concerned because it takes place behind the scenes, but it is all the more valuable for that.

We know that our organization and the work which it accomplishes are not perfect, but we are anxious to put our hands to the task and to see what improvements we can make. Many of those things we should have liked to do in the past were impossible owing to lack of funds. It is clear that the means previously at the disposal of the Union were insufficient for a more extensive programme. This was already emphasized in Stockholm and the Conseil gave instructions to the Executive Committee to seek ways and means of improving the financial situation of the Union. Until now the moment appeared to be unfavourable. However, the decision to increase the national contributions has now given us the necessary conditions for launching an appeal for funds from private sources. The first step will be to prepare a budget for a more extended activity of the Union and then to approach private persons or industrial undertakings with this new programme. I hope that you will be in agreement with this proposal and will leave it to the Bureau and to the Executive Committee to find suitable ways and means. We must also strive to make our Union better known in the wide circles in which chemistry is practised. This could be done in a very noble manner by the publication of valuable monographs on specialized topics (see Reports of the Presidents of the Sections). At the same time I should like to appeal to all of you who are gathered here and will later be returning to your own countries, to try to spread a knowledge of our Union among your colleagues. We need the confidence of a wider public.

I am well aware that much time and work are needed to raise the reputation of our Union throughout the world and to make its activity still more fruitful than previously. However, if we all do our best, there can be no doubt that we shall succeed.

CLÔTURE DE LA XVIIIe CONFÉRENCE

A la fin de ces réunions, le Président TISELIUS désire aussi manifester la gratitude du Conseil aux trois aimables interprètes Mrs BRETZMOLONY (Ciba), Dr C. G. PREITNER (Hoffmann La Roche), Mr J. URBEN (Ciba), qui ont donné une traduction très précise des déclarations faites parmi l'Assemblée, chaque fois qu'il était nécessaire.

Il remercie également Mesdemoiselles BILLETER et M. T. FRANÇOIS, Mr H. MEARS, collaborateurs directs et respectifs des Professeurs STOLL et DELABY, du Dr LAMPITT ; leurs efforts ont contribué à la réussite de la Conférence.

Enfin il s'assure qu'aucun Membre du Conseil ne demande plus la parole et il déclare close la XVIIIe Conférence générale de l'Union.

TRAVAUX DES SECTIONS

SECTION DE CHIMIE-PHYSIQUE

Commission des symboles et de terminologie physico-chimiques

Report on the meetings

Meetings were held : 21. July at 2-5 p. m., 22. July at 10-12 a. m. and 2^{15}-4 p. m., 25. July at 10-12 a. m. and 2 -4 p. m. and 26. July at 10-12 a. m. and 2 -4 p. m.

The following titular members were present : ALLARD, BIJVOET, BRDICKA, CHRISTIANSEN, GUGGENHEIM, JOST, SEMERANO, YOUNG, ÖLANDER.

1. *Report on the activity of the Commission since the meetings in Stockholm* 30/31 *July and* 3. *August* 1953. — As will appear from the report of the meeting in Stockholm (C. R. de la 17e Conférence, p. 77) the most important item was the sign of electrode potentials and related quantities. This question was settled in principle, but details of the final formulation were the subject of further correspondence between the Chairmen of the Commission on electrochemistry and the Commission on physico-chemical symbols and terminology. The conventions finally agreed upon are printed in C. R. de la 17e Conférence p. 82.

The work of keeping up to date the list of recommended physico-chemical symbols has been continued by correspondence between members of the Commission. A revised draft has been prepared for discussion in Zürich (1955).

Exchange of views has commenced with the Commission on kinetics of chemical reactions concerning symbols relating to that branch of chemistry.

The Chairman represented the Commission at the meetings of the Comité technique of International Organization for Standardization, ISO/TC 12 — Grandeurs, unités, symboles, facteurs de conversion et tables de conversion — in Copenhagen in November 1953 and again in June 1955.

Both meetings were also attended by GUGGENHEIM, who was one of the British delegates, and the meeting in 1953 by ALLARD, who was one of the French delegates.

2. *Constitution of the Commission.* — The Commission accepted with regret the resignation of Dr. F. G. KEYES. The Chairman proposed that Dr. FARRINGTON DANIELS be nominated as a titular member of the Commission. This was unanimously approved.

3. The 1949 list of the most important symbols in physical chemistry has been thoroughly revised and brought up to date. It has been supplemented by recommendations on general principles relating to notations for subsidiary quantities. The complete document still requires minor editing, but is otherwise ready for approval.

Furthermore suggestions of a detailed nature relating to quantities in chemical kinetics are being submitted to the Commission on kinetics of chemical reactions for comment.

J. A. CHRISTIANSEN, Chairman.

Procès-verbal des réunions

Les réunions se sont tenues les :

21 juillet, de 14 h. à 17 h.
22 juillet, de 10 h. à 12 h. et de 14 h. 15 à 16 h.
25 juillet, de 10 h. à 12 h. et de 14 h. à 16 h.
26 juillet, de 10 h. à 12 h. et de 14 h. à 16 h.

Les membres titulaires suivants étaient présents : ALLARD, BIJVOET, BRDICKA, CHRISTIANSEN, GUGGENHEIM, JOST, SEMERANO, YOUNG, ÖLANDER.

1. *Rapport sur l'activité de la Commission depuis les réunions de Stockholm* (30/31 *juillet et* 3 *août* 1953). — Ainsi qu'il ressort du rapport sur les réunions de Stockholm (C. R. de la 17ᵉ Conférence, p. 77), la question traitée la plus importante concernait le signe des potentiels d'électrode et grandeurs connexes. Elle était en principe réglée, mais la rédaction définitive fut le sujet d'une correspondance ultérieure entre le Président de la Commission d'Electrochimie et celui de la Commission des Symboles et de terminologie. La convention définitivement adoptée est imprimée dans les C. R. de la 17ᵉ Conférence, p. 82.

La mise à jour de la liste des Symboles physico-chimiques recommandés a été continuée par correspondance entre les membres de la Commission. Un projet révisé a été préparé, en vue d'une discussion à Zürich (1955).

Des échanges de vue avec la Commission de Cinétique des réactions chimiques ont commencé; ils concernent les symboles de grandeurs se rapportant à cette branche de la Chimie.

Le Président a représenté la Commission aux réunions du Comité Technique de l'Organisation Internationale de normalisation, ISO/TC 12 — Grandeurs, unités, symboles, facteurs de conversion et tables de conversion — qui ont eu lieu à Copenhague en novembre 1953 et en juin 1955. GUGGENHEIM étant l'un des délégués britanniques a également assisté à ces deux réunions, et ALLARD, en qualité de délégué français, à celle de 1953.

2. *Constitution de la Commission.* — La Commission accepte avec regret le départ du Dr F. G. KEYES. Le Président propose que le Dr FARRINGTON DANIELS soit nommé membre titulaire de la Commission, ce qui est approuvé à l'unanimité.

3. La liste de 1949 des symboles les plus importants en Chimie-Physique a été revue à fond et mise à jour. Elle a été complétée par des recommandations sur des principes généraux relatifs aux notations pour les grandeurs subsidiaires. Le document complet, quoique demandant encore quelques vérifications de détail, est cependant prêt pour l'approbation.

De plus, des propositions détaillées pour les grandeurs relatives à la Cinétique Chimique seront soumises à la Commission de Cinétique des réactions chimiques pour commentaires.

G. ALLARD, Secrétaire.

RECOMMENDATIONS ON MATTERS OF DETAIL

The recommendations on the following pages are mainly those agreed upon in Amsterdam (1949), with modifications which subsequent discussions in the commission have made desirable. The commission refers to the report of 1949 concerning the history and concerning the agreement with recommendations from related bodies, especially the S. U. N. commission of I. U. P. A. P.

Referring to section III below the commission has found it desirable however to quote two paragraphs from the introduction to the report of 1949.

« It is recognised that recommendations by an international body must involve compromises and will sometimes have to include alternative usages for particular quantities from which the various national organisations can select those most closely in accord with their established practices. The proposals now made are not therefore intended to prescribe rigidly usages that should be universally adopted, but to give guidance in seeking a wider measure of international agreement and warning of instances where existing diversities may cause misunderstandings. »

« Even among chemists in different countries, or belonging to different schools, complete agreement has not been attained on the use of symbols for certain quantities and in a few instances it may be necessary, at least temporarily, to agree to disagree and to say so. »

I. NUMBERS AND MATHEMATICAL OPERATIONS

Numbers should be printed in upright figures, using a comma or point only to separate whole numbers from the decimals. To facilitate reading of long numbers the figures may be grouped together in threes without using commas or points to separate the groups.

Symbols for mathematical operations should be printed in roman (upright) type.

II. ABBREVIATIONS FOR WORDS

To be printed in upright type.

A. ABBREVIATIONS FOR THE NAMES OF UNITS

Abbreviations for units named after persons begin with a capital letter. Single capital letters used as abbreviations may be printed in smaller type than is used in the body of the text, but practice in this varies and no recommendation is made.

metre	m	degree Celsius (1)	°C
micron	μ	degree Fahrenheit (1)	°F
ångström	Å	degree Kelvin (1)	°K
litre	l	lumen	lm
second	s	lux	lx
minute	min	stilb	sb
hour	h	candela	cd
hertz	Hz	coulomb	C
gramme	g	ampère	A
tonne	t	volt	V
dyne	dyn	ohm	Ω
newton	N	farad	F
bar	b	henry	H
poise	P	molal (concentration) (2)	m
joule	J	molar (concentration) (2)	M
watt	W	normal (concentration) (2)	N
calorie	cal	formal (concentration) (2)	F

Prefixes to abbreviations for the names of units indicating :

Multiples			Sub-multiples		
tera	10^{12}	T	deci	10^{-1}	d
giga	10^{9}	G	centi	10^{-2}	c
mega	10^{6}	M	milli	10^{-3}	m
kilo	10^{3}	k	micro	10^{-6}	μ
			nano	10^{-9}	n
			pico	10^{-12}	p

B. ABBREVIATIONS FOR OTHER WORDS

These will vary with the language used and no attempt is therefore made to secure uniformity of practice at an international level.

A full point is sometimes used after abbreviations but this practice is not recommended except when required to avoid confusion.

III. SYMBOLS FOR PHYSICAL AND CHEMICAL QUANTITIES

Symbols for physical and chemical quantities, in contrast to abbreviations for units, should be printed in sloping (italic) type whenever these symbols are letters of the latin alphabet and if practicable

---

(1) The °sign and the letter following form *one symbol* and there should be no space between them e. g. 25°C or 25°C but *not* 25° C.

(2) Used only when preceded by numerals to indicate the magnitude of a concentration in the specified terms and not as symbols for concentrations in equations.

when they are letters of the greek alphabet. A bold face italic type may be used to represent certain specified physical constants or conversion factors.

Symbols separated by commas represent equivalent recommendations.

Symbols preceded by three dots are alternatives to be used only when there is some reason for not using a symbol before the three dots.

Space, time, mass and related quantities

Quantity	Symbol
1 length	l
2 height	h
3 radius	r
4 diameter	d
5 path, length of arc	s
6 plane angle	α, β, γ, θ, φ, ψ
7 solid angle	ω
8 area	A, S
9 volume	V ... v
10 specific volume	v
11 wave length	λ
12 wave number	σ, ν
13 time	t
14 period or other characteristic time interval	T, τ
15 frequency	ν, f
16 angular frequency ($2\pi\nu$)	ω
17 velocity	v ... u, w
18 angular velocity	ω
19 acceleration	a
20 — of free fall	g
21 mass	m
22 moment of inertia	I
23 density	ρ
24 relative density	d

Molecular and related quantities

Quantity	Symbol
101 molecular mass	m
102 molar mass	M
103 Avogadro's number	N_0, L, $\boldsymbol{N}$
104 number of molecules	N
105 number of moles	n
106 mole fraction	x ... X, y
107 molality	m
108 concentration	c
109 molar concentration of substance B	c_B, $[B]$, c(B)
110 molecular concentration	C
111 partition function	Q
112 statistical weight	g... p
113 symmetry number	σ
114 characteristic temperature	Θ
115 diameter of molecule	σ...D
116 mean free path	l
117 diffusion coefficient	D
118 osmotic pressure	Π
119 surface concentration	Γ

Mechanical and related quantities

Quantity	Symbol
201 force	F
202 force due to gravity (weight)	G ... W
203 moment of force	M
204 power	P
205 pressure	p, P
206 traction	σ
207 shear stress	τ
208 modulus of elasticity	E
209 shear modulus	G
210 compressibility	$\varkappa$
211 compression modulus ($1/\varkappa$)	K
212 viscosity	η
213 fluidity	φ
214 kinematic viscosity	ν
215 friction coefficient	f
216 surface tension	γ ... σ
217 angle of contact	θ

Thermodynamic and related quantities

Quantity	Symbol	
301 temperature	θ ... t	
302 temperature, absolute	T	
303 gas constant	R, $\boldsymbol{R}$	
304 Boltzmann constant	k, $\boldsymbol{k}$	
305 heat	q, Q	
306 work	w, A	
	(1)	(2)
307 energy (Gibbs' ε)	U...E	E...U
308 entropy (Gibbs' η)	S	S
309 Helmholtz' free energy (Gibbs' ψ)	F	A
310 enthalpy (Gibbs' χ)	H	H
311 Gibbs' function (ζ)	G	F...G
312 heat capacity	C	
313 specific heats	c_p, c_v	
314 ratio c_p/c_v	γ, $\varkappa$	
315 chemical potential	μ	
316 activity, absolute	λ	
317 activity (relative)	a	
318 activity coefficient	f, γ	
319 osmotic coefficient	g, φ	
320 thermal conductivity	λ	
321 Joule-Thomson coefficient	μ	

Recommended by IUPAP (without... E) (1)
European practice (1)
American practice (2)

Chemical Reactions

	Quantity	Symbol
401	stoichiometric number of molecules (negative for reactants, positive for products)	ν
402	standard equation of chemical reaction	$\Sigma \nu_B \mathrm{B} = 0$
403	affinity ($-\Sigma \nu_B \mu_B$) of a reaction	A
404	equilibrium constant	K
405	equilibrium quotient or equilibrium product (of molalities)	Q
406	extent of reaction ($dn_B = \nu_B \, d\xi$)	ξ
407	degree of reaction (e. g. degree of dissociation)	α
408	rate constant	k
409	collision number (collisions per unit volume and unit time)	Z

Light

	Quantity	Symbol
501	Planck's constant	h, $\boldsymbol{h}$
502	— — divided by 2π	$\hbar$
503	quantity of light	Q
504	radiant power, flux of light (dQ/dt)	Φ
505	luminous intensity ($d\Phi/d\omega$)	I
506	illumination ($d\Phi/dS$)	E
507	luminance	L, B
508	luminous emittance	H
509	absorption factor (fraction of incident radiant power which is absorbed)	α
510	reflection factor (fraction of incident radiant power which is reflected)	ρ
511.	transmission factor (fraction of incident radiant power which is transmitted)	τ
512	transmittance ($T = I/I_0$)	T
513	absorption (extinction) coefficient ($\varkappa lc = \ln (1/T)$)	$\varkappa$
514	absorbance (extinction) ($A = \log_{10} (1/T)$)	A ... E
515	absorptivity (specific absorbance) (decadic absorption or extinction coefficient)	a
516	molar absorptivity (molar decadic absorption or extinction coefficient) ($\varepsilon lc = A$)	ε
517	refraction index	n
518	refractivity	r
519	angle of optical rotation	α

Electricity and magnetism

	Quantity	Symbol
601	elementary charge	e, $\mathbf{e}$
602	quantity of electricity	Q
603	charge density	ρ
604	surface charge density	σ
605	electric current	I ... i
606	electric current density	J
607	electric potential	V
608	electric field strength	E
609	electric displacement	D
610	electrokinetic potential	ζ
611	capacity	C
612	permittivity (dielectric constant)	ε
613	dielectric polarisation	P
614	dipole moment	μ
615	electric polarisability of a molecule	α, γ
616	magnetic field strength	H
617	magnetic induction	B
618	magnetic permeability	μ
619	magnetisation	M
620	magnetic susceptibility	χ
621	resistance	R
622	resistivity	ρ
623	self inductance	L
624	mutual inductance	M, L_{12}
625	reactance	X
626	impedance	Z
627	admittance	Y

Electrochemistry

	Quantity	Symbol
701	Faraday's constant (the faraday)	F, $\mathbf{F}$
702	charge number of an ion, plus or minus	z
703	degree of electrolytic dissociation	α
704	ionic strength	I ... μ
705	electrolytic conductivity (specific conductance)	$\varkappa$
706	equivalent or molar conductance of electrolyte or ion	Λ
707	transport number	t, T
708	electromotive force	E
709	overpotential	η

SYMBOLS FOR SUBSIDIARY QUANTITIES

It is much more difficult to make detailed recommendations on symbols for subsidiary quantities than on symbols for the principal quantities. The reason is the incompatibility between the need for specifying numerous details and the need for keeping the printing reasonably simple. Among the most awkward things to print are superscripts to subscripts and subscripts to subscripts. Examples of symbols to be avoided are

$$\Lambda_{NO_3^-} \quad \text{and} \quad H_{25^\circ C}$$

The problem is vastly reduced if it is recognized that two different kinds of notation are required for two different purposes. In the formulation of general fundamental relations the most important requirement is a notation easy to understand and easy to remember. In applications to particular cases, in quoting numerical values and in tabulation the most important requirement is complete elimination of any possible ambiguity even at the cost of an elaborate notation.

The advantage of a dual notation is already to some extent accepted in the case of concentration. The best notation for formulating the laws of homogeneous chemical equilibrium is something such as

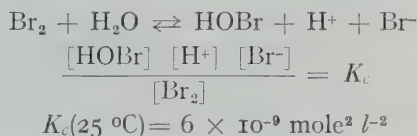


$$A + \ldots \rightleftarrows L + \ldots$$

$$\frac{c_L \ldots}{c_A \ldots} = K_c$$

$$\frac{m_L \ldots}{m_A \ldots} = K_m$$

but when we turn to a particular example it is better to use a notation such as



$$Br_2 + H_2O \rightleftarrows HOBr + H^+ + Br^-$$

$$\frac{[HOBr]\ [H^+]\ [Br^-]}{[Br_2]} = K_c$$

$$K_c(25\ ^\circ C) = 6 \times 10^{-9}\ \text{mole}^2\ l^{-2}$$

Once the principle of dual notation is accepted, its adaptibility and usefulness become manifest in all fields of physical chemistry. It will here be illustrated by just a few examples.

The general relation between the equivalent conductance of an electrolyte and the equivalent conductance of the two ions is written most simply and most clearly as

$$\Lambda = \Lambda^+ + \Lambda^-$$

but when it comes to giving values in particular cases a much more appropriate notation is

$$\Lambda\left(\frac{1}{2}\ Mg^{++}\right) = 53\ \Omega^{-1}\ cm^2\ equiv^{-1}\ at\ 25\ ^\circ C$$

$$\Lambda(Cl^-) = 76\ \Omega^{-1}\ cm^2\ equiv^{-1}\ at\ 25\ ^\circ C$$

$$\Lambda\left(\frac{1}{2}\ MgCl_2\right) = 129\ \Omega^{-1}\ cm^2\ equiv^{-1}\ at\ 25\ ^\circ C$$

$$\Lambda(MgCl_2) = 258\ \Omega^{-1}\ cm^2\ mole^{-1}\ at\ 25\ ^\circ C$$

In both notations the meaning of the symbols is so obvious and so well suited to the purpose that it is hardly necessary even to define them.

Again partial quantities are most simply denoted by the use of a subscript, for example V_i for partial volume and the general relation between the partial volumes of the two components of a binary system is written most simply

$$n_1 dV_1 + n_2 dV_2 = 0 \qquad \text{(T, P const.)}$$

and this relation holds whether the partial volumes V_1, V_2 are expressed per mole or per gram or per kilogram according as the quantities n_1, n_2 are measured in moles or grams or kilograms. When it is desired to emphasize the contrast between partial quantities, which are intensive, and the extensive properties from which they are derived, this may be achieved either by use of a bar over the symbol or by use of the corresponding lower case letter. Thus in these notations

$$n_1\, d\overline{V}_1 + n_2\, d\overline{V}_2 = 0 \quad \text{(T, P const.)}$$

$$n_1\, dv_1 + n_2\, dv_2 = 0 \quad \text{(T, P const.)}$$

But when it comes to specifying values a completely different notation is called for such as

$$V\ (K_2SO_4,\ aq.,\ 0.1\ M,\ 25\ ^\circ C) = 48\ ml\ mole^{-1} = 24\ ml\ equiv^{-1} = 0.27\ ml\ g^{-1}$$

Each kind of notation is appropriate to its purpose.

Incidentally the notation for extensive and partial quantities need not be restricted to purely thermodynamic quantities but is also appropriate to such quantities as refractions. Thus if we define the refraction R (an extensive property) by

$$R = \frac{n^2 - 1}{n^2 + 2} V$$

then it becomes natural to denote the derived partial refractivity by R_i or $\overline{R}_i$ or r_i.*

* This paragraph has been approved in principle but not in detail by the Commission.

A last example will be given relating to optical rotation. The relations between the angle α of rotation of the plane of polarization and the total number n of moles or N of molecules in the path of a light beam of cross-section A can be clearly expressed in the form

$$\alpha = \frac{n}{A}\,\alpha_n = \frac{N}{A}\,\alpha_N$$

where α_n is the molar optical rotatory power and α_N the molecular optical rotatory power (a molecular cross-sectional area). When on the other hand it is desired to record an experimental measurement, an appropriate notation would be

$$\alpha(\text{NaD, 25 °C, d-sucrose, aq. 10 g}/l\text{, 10 cm}) = \ldots°$$

The following superscripts are recommended

- ● pure substance
- ∞ infinite dilution
- id ideal
- ⊖ standard in general
- † pressure-independent term.

The superscript ° is not specifically recommended because it has been used with several meanings.

RECOMMANDATIONS DÉTAILLÉES

Les recommandations qui suivent sont celles qui ont été adoptées à Amsterdam (1949), compte tenu des modifications que les discussions ultérieures de la Commission ont montré désirables. La Commission renvoie au rapport de 1949 tant en ce qui concerne l'historique qu'en ce qui concerne l'accord avec d'autres organismes intéressés, particulièrement avec la Commission S. U. N. de l'U. I. P. P. A.

La Commission a cependant jugé utile de rappeler deux paragraphes de l'Introduction du rapport de 1949 se rapportant à la Section III du présent rapport.

« On reconnaît que des recommandations émises par un organisme international doivent être le résultat de compromis et devront parfois comprendre, pour certaines grandeurs, des alternatives entre lesquelles les diverses organisations nationales pourront choisir celles qui sont le plus en accord avec la pratique de leur pays. Les propositions faites n'ont donc pas pour but de donner des prescriptions rigides qui devraient être universellement adoptées, mais seulement de servir de guide pour assurer, dans la plus large mesure, un accord international dans les cas où la diversité des symboles existant peut créer des confusions. »

« Même parmi les chimistes des divers pays, ou appartenant à diverses écoles, un accord complet n'a pas pu être obtenu sur l'emploi des symboles pour certaines grandeurs, et dans quelques cas, il peut être nécessaire, au moins temporairement, d'être d'accord ou non, et de le dire. »

I. ÉCRITURE DES NOMBRES ET DES SIGNES D'OPÉRATIONS MATHÉMATIQUES

Les nombres doivent être écrits en caractères droits, en n'employant une virgule ou un point que pour séparer les unités des décimales. Pour faciliter la lecture des grands nombres, les chiffres peuvent être groupés par ensembles de trois, sans emploi de virgule ou de point pour séparer les groupes.

Les symboles d'opérations mathématiques doivent être imprimés en romaine (caractères droits).

II. ABRÉVIATIONS DE MOTS

Doivent être imprimés en caractères droits.

A) ABRÉVIATIONS POUR LES NOMS D'UNITÉS

Les abréviations pour les unités dont les noms dérivent de noms de personnes commencent par une majuscule. Les majuscules employées comme abréviations peuvent être imprimées en caractères plus petits que les majuscules employées dans le corps du texte, mais la pratique, dans ce cas, est très variable et aucune recommandation n'est faite.

mètre	m	degré Celsius (1)	°C
micron	μ	degré Fahrenheit (1)	°F
ångström	Å	degré Kelvin (1)	°K
litre	l	lumen	lm
seconde	s	lux	lx
minute	min	stilb	sb
heure	h	candela	cd
hertz	Hz	coulomb	C
gramme	g	ampère	A
tonne	t	volt	V
dyne	dyn	ohm	Ω
newton	N	farad	F
bar	b	henry	H
poise	P	molale (concentration) (2)	m
joule	J	molaire (concentration) (2)	M
watt	W	normale (concentration) (2)	N
calorie	cal	formulaire (concentration) (2)	F

Préfixes à placer devant les noms des unités et indiquant :

Multiples
—

téra	10^{12}	T
giga	10^{9}	G
méga	10^{6}	M
kilo	10^{3}	k

Sous-multiples
—

déci	10^{-1}	d
centi	10^{-2}	c
milli	10^{-3}	m
micro	10^{-6}	μ
nano	10^{-9}	n
pico	10^{-12}	p

B) ABRÉVIATIONS POUR D'AUTRES MOTS

Elles varient avec la langue employée et aucune tentative n'est faite pour en assurer l'uniformité à un niveau international.

Un point est quelquefois placé après les abréviations, mais cette pratique n'est pas recommandée, sauf quand elle est nécessaire pour éviter des confusions.

III. SYMBOLES DES GRANDEURS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

Les symboles des grandeurs physiques et chimiques doivent, au contraire des abréviations pour les noms d'unités, être imprimés en caractères penchés (italique) quand ces symboles sont des lettres de l'alphabet latin et aussi, si possible, quand ce sont des lettres de l'alphabet grec.

Des caractères italiques gras peuvent être employés pour représenter certaines constantes physiques universelles ou certains facteurs de conversion.

Des symboles séparés par une virgule constituent des recommandations équivalentes.

Des symboles précédés par trois points ne doivent être employés que s'il y a des raisons pour ne pas utiliser un symbole précédant ces trois points.

---

(1) Le signe ° et la lettre qui le suit forment *un seul symbole* et il ne doit pas y avoir d'espace entre eux. Ex. 25°C ou 25 °C, mais *non* 25° C

(2) Ces symboles ne doivent être employés que précédés d'un nombre pour indiquer la grandeur d'une concentration dans la manière spécifiée et non comme symboles de la concentration dans les équations.

Espace, temps, masse et grandeurs connexes

	Grandeur	Symbole
1	longueur	l
2	hauteur	h
3	rayon	r
4	diamètre	d
5	parcours, longueur d'un arc de courbe	s
6	angle plan	$\alpha, \beta, \gamma, \theta, \varphi, \psi$
7	angle solide	ω
8	surface	A, S
9	volume	V ... v
10	volume spécifique	v
11	longueur d'onde	λ
12	nombre d'ondes	$\sigma, \tilde{\nu}$
13	temps	t
14	période ou tout autre intervalle de temps caractéristique	T, τ
15	fréquence	ν, f
16	pulsation ($2 \pi \nu$)	ω
17	vitesse	v ... u, w
18	vitesse angulaire	ω
19	accélération	a
20	— de la pesanteur	g
21	masse	m
22	moment d'inertie	I
23	masse spécifique	ρ
24	densité relative	d

Grandeurs moléculaires et connexes

	Grandeur	Symbole
101	masse moléculaire (d'une molécule)	m
102	masse molaire (d'une mole)	M
103	nombre d'Avogadro	N_0, L, $\boldsymbol{N}$
104	nombre de molécules	N
105	nombre de moles	n
106	fraction molaire	x ... X, y
107	molalité	m
108	concentration	c
109	concentration molaire d'une substance B	c_B, [B], c(B)
110	concentration moléculaire	C
111	fonction de partition	Q
112	poids statistique	g ... p
113	nombre de symétrie	σ
114	température caractéristique	Θ
115	diamètre d'une molécule	σ ... D
116	libre parcours moyen	l
117	coefficient de diffusion	D
118	pression osmotique	Π
119	concentration superficielle	Γ

Grandeurs mécaniques et connexes

Grandeur	Symbole
201 force	F
202 poids	G ... W
203 moment d'une force	M
204 puissance	P
205 pression	p, P
206 tension normale	σ
207 tension de cisaillement	τ
208 module d'élasticité	E
209 module de cisaillement	G
210 compressibilité	$\varkappa$
211 module de compression ($1/\varkappa$)	K
212 viscosité (dynamique)	η
213 fluidité	φ
214 viscosité cinématique	ν
215 coefficient de frottement	f
216 tension superficielle	γ ... σ
217 angle de raccordement	θ

Grandeurs thermodynamiques et connexes

Grandeur	Symbole (1)	(2)
301 température	θ ... t	
302 température absolue	T	
303 constante des gaz	R, $\boldsymbol{R}$	
304 constante de Boltzmann	k, $\boldsymbol{k}$	
305 quantité de chaleur	q, Q	
306 travail	w, A	
307 énergie (ε de Gibbs)	U ... E	E ... U
308 entropie (η de Gibbs)	S	S
309 énergie libre de Helmholtz (ψ de Gibbs)	F	A
310 enthalpie (χ de Gibbs)	H	H
311 fonction de Gibbs (ζ de Gibbs)	G	F ... G
312 capacité calorifique	C	
313 chaleurs spécifiques	c_p, c_v	
314 rapport c_p/c_v	γ, $\varkappa$	
315 potentiel chimique	μ	
316 activité absolue	λ	
317 activité (relative)	a	
318 coefficient d'activité	f, γ	
319 coefficient osmotique	g, φ	
320 conductivité thermique	λ	
321 coefficient de Joule-Thomson	μ	

Recommandé par U I P P A (sans ... E) (1)
Usage courant en Europe (1)
Usage courant en Amérique (2)

Réactions chimiques

Grandeur	Symbole
401 nombre stœchiométrique de molécules (négatif pour les réactifs, positif pour les produits de la réaction)	ν
402 forme générale d'une équation de réaction	$\Sigma \nu_B\, B = 0$
403 affinité ($-\Sigma \nu_B\, \mu_B$) d'une réaction	A
404 constante d'équilibre	K
405 quotient ou produit d'équilibre (de molalités)	Q
406 avancement d'une réaction ($dn_B = \nu_B d\xi$)	ξ
407 degré de réaction (par ex. degré de dissociation)	α
408 constante de vitesse	k
409 nombre de collisions (collisions par unité de volume et par unité de temps)	Z

Lumière

Grandeur	Symbole
501 constante de Planck	h, $\boldsymbol{h}$
502 — — divisée par 2π	$\hbar$
503 quantité de lumière	Q
504 flux lumineux	Φ
505 intensité lumineuse ($d\Phi/d\omega$)	I
506 éclairement ($d\Phi/dS$)	E
507 luminance	L, B
508 émittance lumineuse	H
509 pouvoir absorbant (fraction absorbée du flux lumineux incident)	α
510 pouvoir réflecteur (fraction réfléchie du flux lumineux incident)	ρ
511 coefficient de transmission (fraction transmise du flux lumineux incident)	τ
512 transmittance ($T = I/I_0$)	T
513 coefficient d'absorption (ou d'extinction) ($\varkappa\, l\, c = \ln(1/T)$)	$\varkappa$
514 absorbance (extinction) ($A = \log_{10}(1/T)$)	A ... E
515 absorptivité (absorbance spécifique) (coefficient d'absorption ou d'extinction décimal)	a
516 absorptivité molaire (coefficient d'absorption ou d'extinction décimal molaire) ($\varepsilon\, l\, c = A$)	ε
517 indice de réfraction	n
518 réfractivité	r
519 angle de rotation optique	α

Electricité et magnétisme

	Grandeur	Symbole
601	charge élémentaire	e, $\mathbf{e}$
602	quantité d'électricité	Q
603	densité de charge	ρ
604	densité superficielle de charge	σ
605	intensité de courant électrique	I ... i
606	densité de courant	J
607	potentiel électrique	V
608	champ électrique	E
609	déplacement électrique	D
610	potentiel électrocinétique	ζ
611	capacité	C
612	permittivité (constante diélectrique)	ε
613	polarisation diélectrique	P
614	moment dipolaire	μ
615	polarisabilité électrique d'une molécule	α, γ
616	champ magnétique	H
617	induction magnétique	B
618	perméabilité magnétique	μ
619	magnétisation	M
620	susceptibilité magnétique	χ
621	résistance	R
622	résistivité	ρ
623	self induction	L
624	induction mutuelle	M, L_{12}
625	réactance	X
626	impédance	Z
627	admittance	Y

Electrochimie

	Grandeur	Symbole
701	constante de Faraday (le faraday)	F, $\mathbf{F}$
702	nombre de charge (négatif ou positif) d'un ion	z
703	degré de dissociation électrolytique	α
704	force ionique	I ... μ
705	conductivité électrolytique (conductance spécifique)	$\varkappa$
706	conductance équivalente ou molaire d'un électrolyte ou d'un ion	Λ
707	nombre de transport	t, T
708	force électromotrice	E
709	surtension	η

SYMBOLES DES GRANDEURS SUBSIDIAIRES

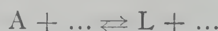
Il est beaucoup plus difficile de faire des recommandations détaillées pour les symboles des grandeurs subsidiaires que pour ceux des grandeurs principales. La raison en est l'incompatibilité qui existe entre la nécessité de spécifier de nombreux détails et celle de n'utiliser qu'une composition typographique raisonnable. Parmi les choses difficiles à composer figurent particulièrement les exposants d'indices et les indices d'indices. C'est ainsi par exemple qu'on doit éviter des symboles tels que :

$$\Lambda_{NO_3^-} \quad \text{et} \quad H_{25^\circ C}$$

Le problème est grandement simplifié si l'on renconnaît le besoin de deux espèces différentes de notations pour deux fins différentes. Pour la formulation des relations fondamentales et générales, il importe surtout d'avoir une notation facile à comprendre et dont on se souvienne aisément, alors que pour les applications à des cas particuliers, pour donner des valeurs numériques ou dresser des tables, le plus important est l'élimination complète de toute ambiguité, fut-ce au prix d'une notation compliquée.

L'avantage d'une double notation est déjà reconnu, dans une certaine mesure, pour le cas de la

concentration. La meilleure manière de formuler la loi des équilibres chimiques dans un système homogène est d'écrire :



$$A + \dots \rightleftarrows L + \dots$$

$$\frac{c_L \dots}{c_A \dots} = K_c$$

$$\frac{m_L \dots}{m_A \dots} = K_m,$$

mais dans un cas particulier donné, il est préférable d'employer une notation telle que la suivante :



$$Br_2 + H_2O \rightleftarrows HOBr + H^+ + Br^-$$

$$\frac{[HO\,Br]\ [H^+]\ [Br^-]}{[Br_2]} = K_c$$

$$K_c(25^oC) = 6 \times 10^{-9}\ \text{mole}^2\ l^{-2}$$

Une fois accepté le principe d'une telle double notation, son adaptabilité et son utilité deviennent manifestes dans toutes les branches de la Chimie physique. C'est ce que nous illustrerons par quelques exemples.

La relation générale entre la conductance équivalente d'un électrolyte et celles de ses deux ions s'écrit le plus simplement et le plus clairement :

$$\Lambda = \Lambda_+ + \Lambda_-$$

mais lorsque, dans un cas particulier, on doit donner des valeurs numériques, une notation beaucoup plus appropriée sera :

$$\Lambda\left(\frac{1}{2}\ Mg^{++}\right) = 53\ \Omega^{-1}\ cm^2\ equiv^{-1}\ à\ 25^oC$$

$$\Lambda(Cl^-) = 76\ \Omega^{-1}\ cm^2\ equiv^{-1}\ à\ 25^oC$$

$$\Lambda\left(\frac{1}{2}\ Mg\,Cl_2\right) = 129\ \Omega^{-1}\ cm^2\ equiv^{-1}\ à\ 25^oC$$

$$\Lambda(Mg\,Cl_2) = 258\ \Omega^{-1}\ cm^2\ mole^{-1}\ à\ 25^oC$$

Dans ces deux notations, la signification des symboles est si claire et si bien adaptée au sujet qu'il ne semble même pas nécessaire de les définir.

De même, les grandeurs partielles sont représentées le plus simplement par l'emploi d'indices, par exemple V_i pour le volume partiel ; la relation générale entre les volumes partiels des deux composants d'un système binaire s'écrit le plus simplement :

$$n_1 dV_1 + n_2 dV_2 = 0 \qquad (T,\ P\ const.)$$

et cette relation est valable que les volumes partiels V_1, V_2 soient mesurés par mole, ou par gramme, ou par kilogramme, pourvu que les grandeurs n_1, n_2 soient exprimées en moles, ou en grammes, ou en kilogrammes. Quand on désire accentuer le contraste entre les grandeurs partielles, qui sont des intensités, et les extensités dont elles dérivent, on peut surligner le symbole ou employer la lettre minuscule correspondante. Ainsi, avec ces notations, on écrira :

$$n_1\, d\overline{V}_1 + n_2\, d\overline{V}_2 = 0 \qquad (T,\ P\ const.)$$

$$n_1\, dv_1 + n_2\, dv_2 = 0 \qquad (T,\ P\ const.)$$

Mais si l'on veut donner des valeurs numériques, une notation complètement différente doit être employée ; par exemple :

$$V(K_2SO_4,\ aq,\ 0{,}1\ M,\ 25^oC) = 48\ ml\ mole^{-1} = 24\ ml\ equiv^{-1} = 0{,}27\ ml\ g^{-1}$$

Chacune de ces notations est appropriée à son but.

Incidemment, on remarquera qu'il n'est pas nécessaire de restreindre la notation pour les grandeurs extensives et partielles à des grandeurs purement thermodynamiques, mais qu'elle s'applique également bien à des grandeurs telles que les réfractions. Ainsi, si l'on définit la réfraction R (propriété extensive) par

$$R = \frac{n^2 - 1}{n^2 + 2} V$$

il devient tout naturel de représenter la réfractivité partielle dérivée par R_i, ou $\overline{R_i}$ ou r_i *.

Nous donnerons un dernier exemple relatif à la rotation optique. Les relations entre l'angle α de rotation du plan de polarisation et les nombres totaux, n de moles ou N de molécules se trouvant dans le parcours d'un faisceau lumineux de section droite A peuvent s'exprimer, très clairement, par

$$\alpha = \frac{n}{A} \alpha_n = \frac{N}{A} \alpha_N$$

où α_n est le pouvoir rotatoire molaire et α_N le pouvoir rotatoire moléculaire (qui est une section efficace moléculaire). Mais si on désire exprimer une mesure expérimentale, la notation appropriée serait :

$$\alpha(\text{NaD, } 25^{\circ}\text{C, d-sucrose, aq., } 10 \text{ g/l, } 10 \text{ cm}) = \ldots^{\circ}$$

Les exposants suivants sont recommandés :

- ● substance pure
- ∞ dilution infinie
- id idéale
- $\ominus$ standard en général.
- † terme indépendant de la pression.

L'exposant ^{o} n'est pas spécifiquement recommandé car il a été employé avec des sens divers.

Commission de thermodynamique chimique

The Commission met from 10 A. M. to 12:00 Noon on July 25 and from 10:00 to 10:15 A. M. on July 26, 1955, with the following members in attendance :

J. Coops, Free University of Amsterdam, Amsterdam, Netherlands.

Frederick D. Rossini (Chairman), Carnegie Institute of Technology, Pittsburgh, Pennsylvania, U. S. A.

Also present were the following Observers :

S. D. Hamann, Australian Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization, Sydney, Australia, on July 25.

E. Calvet, University of Marseille, Marseille, France, on July 26.

The Commission considered the items on the agenda distributed in March, 1955, as follows :

With regard to the selection of a Secretary for the Commission, it was agreed to defer the selection until after additional members for the Commission were selected.

With regard to additional members for the Commission, possible candidates from Switzerland, Germany, Italy, Japan, Australia, Belgium, and Canada were discussed. It was agreed that the Chairman would write to the appropriate persons for recommendations as to possible members who would be qualified by training and current experience and who would be willing to serve.

With regard to the selection of a Chairman for the *Subcommission on Thermodynamic Properties of Fluids*, it was agreed that the Chairman would write to the member from Great Britain to ascertain if he would be willing to assume that responsibility.

With regard to membership on the *Subcommission on Thermodynamic Properties of Fluids*, it was agreed that three members of the main Commission from Great Britain and U. S. A. should become members, along with new representatives from Netherlands, France, Belgium, Germany, and Canada. Little was known about possible representation from Russia.

With regard to membership on the *Subcommission on Experimental Thermochemistry*, it was reported that all formalities had been cleared for G. Waddington (U. S. A.) as a new member, and that M. Beckers (Belgium) would be placed in nomination for membership. It was agreed that the Chairman and Secretary of the Subcommission would consult regarding an additional member from Great Britain.

With regard to reports by members of the Commission on the status of work in their respective countries on the *thermodynamic properties of fluids* : (i) The Chairman read a report submitted by Newitt (Great Britain) under date of September 16, 1954. (ii) Pitzer (U. S. A.) transmitted reports of work in his laboratory under date of February 18, 1955. (iii) Rossini (U. S. A.) and Coops (Netherlands) gave oral reports on the names of the laboratories in their respective countries that are doing work in this field.

With regard to the present status of the work of the *Subcommission on Experimental Thermoche-*

* Ce paragraphe a été approuvé en principe mais non en détail par la Commission.

mistry, Chairman Coops reported as follows : (i) The Subcommission learned with deep regret of the death late in 1953 of the past Secretary, L. J. P. Keffler, and sent letters of condolence to Mrs. Keffler and the President of the Belgian Chemical Society. (ii) The book on " Experimental Thermochemistry " is nearly halfway through the stage of galley proof, and the actual appearance of the book is expected in November, 1955. (iii) The first number of the annual Thermochemical Bulletin, for 1955, has appeared, summarizing the status of current work in experimental thermochemistry in the countries of the world, in the form of brief abstracts of investigations. It is expected that the Thermochemical Bulletin can be used also as a vehicle for the expression of the Subcommission's views on matters of general thermochemical importance. The publication and distribution of the Thermochemical Bulletin will cost about $ 100 for both the years 1956 and 1957. (iv) The Subcommission desires to hold a Symposium on Thermochemistry in 1956.

With regard to the sponsorship of a Symposium in Chemical Thermodynamics, it was agreed that consideration should be given to the coordination of it with the proposed symposium desired by the Subcommission on Experimental Thermochemistry.

Frederick D. Rossini, Chairman.

Commission d'électrochimie

Rapport

1. La Commission d'Electrochimie a tenu quatre réunions :

Le lundi 25 juillet, de 9 h. à 12 h. et de 14 h. à 18 h. ;
le mardi 26, de 9 h. à 12 h. et de 14 h. à 17 h.

Présents : Dr M. Pourbaix (Président), Prof. G. Valensi (Secrétaire), Prof. A. Ölander, Prof. E., Lange, Prof. G. Schwarzenbach.

Absents : Prof. W. M. Latimer, tout dernièrement décédé, Prof. R. Piontelli, démissionnaire, Prof. J. Heyrovsky, Prof. P. Van Rysselberghe, et Prof. W. F. K. Wynne-Jones qui se sont excusés de ne pouvoir se rendre à Zürich.

Les Prof. Schwarzenbach et Ölander, membres d'autres Commissions dont les horaires interféraient, n'ont pu assister qu'à une partie des séances.

2. En ouvrant la session, le Président fait part du décès subit du Prof. W. M. Latimer. Il rend hommage à l'importance capitale de son œuvre, ainsi qu'à son dévouement exemplaire à la Commission d'Electrochimie, en dépit d'une santé fort chancelante depuis plus de trois ans. La Commission décide d'adresser ses condoléances attristées à Mrs W. M. Latimer ainsi qu'à l'Université de Californie.

3. L'on procède ensuite à l'examen du *remplacement des membres* arrivant à expiration de mandat : Heyrovsky, Pourbaix, Schwarzenbach, Van Rysselberghe, ainsi qu'à ceux de Latimer, décédé, et Piontelli, démissionnaire.

La Commission propose le renouvellement, pour une période de quatre ans, des mandats de : Heyrovsky, Pourbaix, Schwarzenbach, Van Rysselberghe, et de reconduire Pourbaix et Valensi dans leurs attributions respectives de Président et Secrétaire.

Elle décide de différer le remplacement de Latimer jusqu'à la réponse de l'Université de Californie, dont l'avis est actuellement demandé. Elle propose de différer aussi le remplacement de Piontelli, tout en étudiant les possibilités de réorganisation de la sous-commission de cinétique électrochimique, dont il était le rapporteur.

4. La Commission est entretenue de la *sollicitation présentée par le C. I. T. C. E., en vue de son affiliation à l'I. U. P. A. C.* La collaboration déjà existante entre le C. I. T. C. E. et la Commission d'Electrochimie pourrait ainsi être renforcée, sans modifier les caractères propres à chacun de ces deux organismes. La Commission décide d'appuyer cette demande.

5. La Commission constate avec regret que l'organisation actuelle des Congrès et des Conférences de l'I. U. P. A. C. est trop souvent incompatible avec les tâches qu'elle assigne à certains de ses membres. Elle émet le vœu que l'on envisage une réorganisation appropriée des méthodes de travail de l'I. U. P. A. C., en vue de remédier à cette situation. Dans cet ordre d'idées, elle approuve la tendance qui semble se manifester, de multiplier les symposia restreints, plutôt que les grands Congrès.

6. Le Président rend compte de la *réunion mixte* (chimie physique ; chimie analytique ; table des constantes), tenue le 22 juillet et dont les conclusions répondent déjà en partie aux préoccupations qui précèdent. Un projet de coordination, annexé au présent procès-verbal, a été rédigé par le Secrétaire (G. Valensi) et adressé aux présidents des Commissions intéressées.

7. En raison du petit nombre de participants effectifs, les trois *sous-commissions* (Données d'équilibres électrochimiques; Cinétique électrochimique; Symboles et terminologie électrochimiques) ont délibéré en commun. La démission du Prof. PIONTELLI entraîne provisoirement la suspension de la seconde, dont la réorganisation est envisagée avec l'aide du C. I. T. C. E.

8. La sous-commission de *données d'équilibres électrochimiques* examine le dernier document préparé par LATIMER, juste avant son décès, et en décide l'homologation. Pour compléter ce travail, elle convient de travailler en collaboration étroite avec deux des Commissions de Chimie Analytique (BATES ; SILLEN), dans un nouveau groupe mixte « équilibres chimiques et électrochimiques en solution », dont la création est envisagée par le projet annexé. La répartition des travaux à poursuivre serait la suivante :

a) Tensions d'électrodes : BATES.
b) Solubilités et complexes inorganiques : SILLEN.
c) Complexes organiques : SCHWARZENBACH.
d) Calcul des fonctions thermodynamiques : VALENSI avec le concours d'une personnalité à désigner par l'Université de Californie.
e) Diagrammes d'équilibres électrochimiques : POURBAIX.
Les publications seraient faites en liaison étroite avec M. HAENNY.

9. La sous-commission de *symboles et terminologie électrochimiques* prend connaissance du dernier rapport C. I. T. C. E., rédigé en langues française, anglaise et allemande (la version allemande a été déjà publiée dans *Zeitsch. Elektrochem*). Elle décide de soumettre officiellement ce rapport à l'avis de la Commission de « Symboles et terminologie physico-chimiques », présidée par le Prof. CHRISTIANSEN. Il est convenu que ÖLANDER, membre de cette dernière commission, ainsi que de la Commission d'Electrochimie, collaborera particulièrement à l'harmonisation des points de vue.

10. Cette même sous-commission décide de soumettre à l'avis de la « Commission des métaux purs et leur protection », présidée par le Prof. CHAUDRON, des propositions concernant les points de *terminologie électrochimique en relation avec la corrosion des métaux*.

G. VALENSI, Secrétaire de la Commission.

Projet de Création d'une inter-Commission de coordination

« Données d'équilibres chimiques et électrochimiques en solution ».

Exposé des motifs. — Comme suite à l'inter-réunion du 22/7/55 groupant les Présidents et des représentants de la Section de Chimie analytique, de la Section de Chimie-Physique et de la Commission des Tables de Constantes, en vue d'examiner les dispositions pouvant faciliter la collaboration de ces trois organismes, dans les domaines où leurs activités interfèrent, le présent projet a été proposé par G. VALENSI, Secrétaire de la Commission d'Electrochimie de la Section de Chimie-Physique, aux Présidents intéressés.

Structure de l'inter-Commission envisagée. — Une inter-Commission grouperait d'une manière permanente les Présidents et un Représentant qualifié de chacune des Commissions suivantes :

1. Commission d'Electrochimie, section Chimie-Physique (Dr. M. POURBAIX).
2. Commission de Données Electrochimiques d'intérêt analytique, section de Chimie Analytique (Dr R. G. BATES).
3. Commission des Données d'Equilibre, section Chimie Analytique (Prof. L. G. SILLEN).

Cette inter-Commission ne comprendrait donc que 6 membres.

Rôle de l'inter-Commission. — Chaque Président de commission aurait à communiquer, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, le programme et les résultats d'activité de sa propre commission, à chacun des autres Présidents intéressés. Au cours des sessions de l'inter-commission, l'on aurait à se préoccuper, d'une part de l'harmonisation des programmes en vue d'éviter toute répétition inutile ; d'autre part de la sélection des données bibliographiques, en vue d'une homologation commune des données numériques adoptées.

Les Représentants de la Chimie analytique auraient surtout à examiner les méthodes de purification des produits utilisés, ainsi que les détails opératoires pour confectionner les électrodes. Les Représentants de l'Electrochimie auraient surtout à examiner la précision des méthodes de mesures électriques ainsi que les procédés de calcul, transformant éventuellement les données immédiates de l'expérience en valeurs standard.

Publication des résultats. — Les publications des conclusions ainsi adoptées en commun seraient généralement doubles :

1. Les Commissions de Chimie analytique présenteraient les données directement utilisables par les chimistes analystes (potentiels standards, pk, constantes de stabilité des complexes, etc...), se référant à des milieux et des forces ioniques bien désignés, et, en principe, pour la température de 25°C, avec indication éventuelle de coefficients de température.

2. La Commission d'Electrochimie présenterait les valeurs calculées des fonctions thermodynamiques des corps (enthalpie de formation, enthalpie libre de formation, entropie), en déduction des données précédentes. Elle se préoccuperait aussi des procédés d'extrapolation susceptibles de fournir les valeurs standard, c'est-à-dire propres aux activités unité. Ce travail important, assuré jusqu'ici par le Prof. W. M. LATIMER, tout dernièrement décédé, est précisément en voie de réorganisation à la Commission d'Electrochimie. La Commission d'Electrochimie aurait enfin à traduire graphiquement, sous forme de diagrammes d'équilibre (potentiel-pH), les résultats ainsi établis.

G. VALENSI, Secrétaire de la Commission d'Electrochimie.

Commission de chimie macromoléculaire

1. Nomenclature :

a) *Macromolecular solutions.* Critical remarks and new suggestions by Dr MENCIK (Czechoslovakia), Professor W. KUHN (Switzerland) and Professor A. MUENSTER (Germany) were thoroughly discussed. The present recommendations of the Commission (HUGGINS, CHAMPETIER, KRATKY) and the new proposals are summarized in the attached table 1. After two meetings with long deliberations, the Commission arrived at the conclusion that at present one should *not* make any new proposals, because :

a) the critical remarks against the present system are not very numerous,
b) too many changes will create confusion instead of clarification,
c) the new proposals themselves are not entirely satisfactory.

In order to stimulate further development in this field, a proposal of Professor G. GEE (England) was adopted namely to circulate table 1 amongst a number of experts outside of the Commission in order to get their points of view for a renewed discussion of this subject at the meeting of the Commission in Paris.

Professor SIGNER (Switzerland) suggested to introduce for the unit of the limiting viscosity number the notation " 1 Staudinger ".

This was unanimously accepted by the Commission. " 1 Staudinger " is therefore the unit in ml pro g of the quantity

$$\lim_{c \to 0} \frac{\eta - \eta_0}{\eta_0} \Big/ c$$

The concentration c is to be measured in g pro ml.

b) *Nomenclature in the German Language.* There exist so many proposals for changes and amend ments to the HUGGINS Report in German that a clarification of their value seems impossible in the period of a few hours. Professor KRATKY (Austria) proposes, therefore, to hold a special conference on this subject in Frankfurt (Main), Germany on November 27-29, 1955 to arrive at the formulation of a German version of the HUGGINS Report.

c) *Isotactic Macromolecules.* Professor NATTA (Italy) and his coworkers have found that polymer of alpha substituted olefins such as propylene, butylene and styrene can be prepared in certain ways to show an exceptionally high tendency to " crystallize ". They also have unusually high melting points, low solubilities and outstanding tensile strengths. In order to explain these facts, Professor NATTA developped the idea that in these materials, the asymmetric carbon atoms and their substituents are arranged with a particularly high degree of regularity. He proposed to call them *isotactic* macromolecules.

The Commission accepted with great interest the excellent report of Professor NATTA and discussed his new discovery and his nomenclature proposal thoroughly.

It found that the introduction of a definite word for these new polymers would be premature at present since it is not yet exactly established, what kind of regularity is responsible for the peculiar behavior of these materials.

The Commission considers the experimental results of Professor NATTA's group as a very important

progress in our knowledge on the details of macromolecular configuration and isomerism and congratulates Professor NATTA on his success.

Viscosity of Macromolecular Solutions :

(only English expressions)

Quantity	Huggins 1952	Stockholm 1953	Mencik 1955	W. Kuhn 1955	Muenster 1955	Other proposal made at Zurich 1955
$\frac{\eta - \eta_0}{\eta_0} \Big\backslash c$	viscosity number	viscosity number	viscosity specific volume	specific viscosity volume	reduced viscosity increment	viscosity index
$\lim_{c \to 0} \frac{\eta - \eta_0}{\eta_0} \Big\backslash c$	limiting viscosity	limiting viscosity number	limiting viscosity specific volume	limiting specific viscosity volume	viscosity index	limiting viscosity index

2. Sample Exchange :

Dr. H. P. FRANK reported on behalf of the Subcommission on sample exchange on the final state of the cooperative work on the molecular weight of a number of polystyrene fractions. Reprints of this report were distributed and discussed. Data from two laboratories are still not included. Three Commission members also want to make additional remarks. These data and comments will be published in an appendix to the present report at the end of 1955.

The measurements of viscosity, lightscattering and sedimentation gave satisfactory agreement amongst the cooperating laboratories. But the determination of the osmotic pressure in this present form still depends to a large extent upon the properties of the individual membranes used.

It is hoped that systematic studies of the permeability, which are now under way in various laboratories will soon improve the osmotic method considerably.

3. Documentation :

A preliminary list of about 150 laboratories in which fundamental work on macromolecules is carried out was distributed to the members of the Commission. They will send in whatever corrections and amendments they have to make and a revised list will be prepared for the meeting in Paris.

The Commission resolved to ask the Bureau of I.U.P.A.C. to provide assistance for the translation of articles on macromolecules which are written in languages for which it is difficult to find expert translators in Western Europe and America.

4. Future Meetings :

Professor KATSCHALSKY (Israel) submitted a report on the present state of preparation for the Macromolecular Symposium in Rehovoth (Israel), April 3-9, 1956. The meeting will be devoted to a discussion of the topic " Macromolecules in Solution ". Abstracts of about 1000 words should be submitted before December 1, 1955 ; complete manuscripts before February 1, 1956.

During the second half of July 1957, the Section on Physical Chemistry of I.U.P.A.C. will meet in Paris ; for the same year the Commission has received invitations from Professor MELVILLE (England) to meet in Birmingham and from Professor EBERT (Austria) to meet in Vienna at the occasion of the 60th anniversary of the Austrian Chemical Society. Since the Commission is part of the Section on Physical Chemistry, it was resolved that the Commission should meet in Paris but that no special Macromolecular Symposium should be organized at this occasion. Papers on highpolymers will be presented in the Division on Macromolecules of the Section on Physical-Chemistry.

Professor MELVILLE has very kindly renewed his invitation for 1958 and the Commission has accepted with profound gratitude.

The Commission also expressed its best thanks to Professor EBERT and will attempt by correspondence and through Professor KRATKY (Austria) to organize a special meeting on " X-rays and macromolecules " in 1957 in Austria at the occasion of the Anniversary Meeting of the Austrian Chemical Society. This will probably be during the first half of July, 1957.

5. Composition of the Commission :

Professor A. Nasini (Italy) wants to retire as official member of the Commission and continue as delegate. He is replaced for the duration of his appointment by Professor Giulio Natta (Italy).

Commission des données et des étalons physico-chimiques

1. The Commission of Physico-chemical Standards and Data held its first session on Friday 22nd July 1955 at 2.00 p. m.

There were present : Prof. J. P. Wibaut (President) ; Prof. J. Timmermans, Dr. C. Volet, Dr. E. A. Coulson, Titular members ; Prof. J. Smittenberg, Dr. E. Wichers, Dr. A. R. Meetham Delegate members,

During part of the session Prof. F. D. Rossini and Dr. W. M. Smit were present by invitation.

2. In opening the session Prof. J. P. Wibaut extended a welcome to the new delegate-members present and explained that he had invited Dr. E. A. Coulson to act as Secretary of the Commission, since Dr. E. R. Smith had resigned the Secretaryship.

3. After some discussion it was agreed that it would be convenient to devote the first session of the Commission to consideration of the reports and papers which had been submitted, and to postpone to the second session on Saturday 23rd July the discussion of the present and future constitution of the membership.

4. Prof. Wibaut then invited Prof. Smittenberg (Utrecht) and Dr. W. M. Smit (Utrecht) to present a report on " *Melting Curves* (*Temperature-Heat Content Curves*) *as Criteria for Purity* ".

The Commission agreed that while this report, dealt with matters of scientific and technical importance, it would be inappropriate to enter upon the detailed critical discussion of its contents, especially in view of the proposal, laid before the Commission by Dr E. A. Coulson, that the Commission should undertake to organize an International Symposium under the auspices of I. U. P. A. C. on the subject of the determination of purity in organic compounds.

5. The Commission next took up this question and agreed that the importance of the subject warranted the organization of a Symposium in 1956 under the title " *Determination of the Purity of Organic Compounds by Study of Liquid-Solid Equilibria* ".

The meeting would be held in Amsterdam in October 1956 and last three days. An organizing committee was set up consisting of

Prof. J. P. Wibaut Prof. J. Smittenberg Dr. W. M. Smit	Reception and arrangements in Amsterdam.
Dr. E. Wichers	Publicity in U. S. A.
Dr. E. A. Coulson	Publicity in Great Britain and the British Commonwealth.

Various matters connected with the projected symposium were discussed briefly. If financial support can be obtained from I. C. S. U. this will be applied to the cost of providing preprints and the travel expenses of invited participants. It was thought that the proposed symposium would attract about thirty specialists from Europe and the U. S. A.

6. Other reports received and briefly discussed were the following :

a) Work carried out in the *Bureau international des Etalons Physico-chimiques* (Prof. J. Timmermans, Bruxelles).

b) " *General remarks concerning the determination of freezing points* " by Prof. Swietoslawski, Warsaw.

c) " *The measurement of molecular ionization potentials* " (Dr. A. L. G. Rees, Melbourne, Australia).

This concluded the business to be taken at this session, which was closed at 5.30 p. m. and the Commission adjourned until Saturday, 23rd July at 10.00 a. m.

7. The Commission held its second session on Saturday 23rd July at 10.00 a. m.

Present : Prof. J. P. Wibaut (President) ; Prof. J. Timmermans, Dr C. Volet, Dr E. A. Coulson, Titular members Prof. J. Smittenberg, ; Dr. A. R. Meetham, Dr. W. R. Brode, Delegate members ; Prof. W. Jost (Göttingen) was present by invitation.

8*a*. The first item discussed was a report submitted by Dr. A. R. Meetham on current work at

Teddington. This embraced work on a new determination of the density of mercury and the measurement of barometer pressure.

8b. Dr C. VOLET described the current metrological work of the Bureau des Poids et Mesures at Sèvres.

9. The Commission next proceeded to discuss the constitution of its titular and delegate memberships and agreed to the following scheme :

Titular members :

1. J. P. WIBAUT Président	reelected till 1959.
2. C. VOLET	reelected till 1959.
3. E. A. COULSON Secretary	reelected till 1959.
4. E. R. SMITH	reelected till 1957.
M. BECKERS not to be reelected	
W. SWIETOSLAWSKI has resigned	
5. J. TIMMERMANS	reelected till 1957.
6. W. JOST	elected till 1959.
7. J. SMITTENBERG	elected till 1959.

There are then 3 vacancies and the Commission agreed that the President should try to fill one with a suitable Russian chemist.

Delegate members :

G. NATTA to be replaced by Prof. Mario MILONE of the Institute of Chemistry, University of Turin (Italy).

It was agreed that the President should write to Prof. SWIETOSLAWSKI thanking him for his past services to the Commission.

This concluded the business at 11.45 a. m.

J. P. WIBAUT, Chairman.

ANNEXE

RAPPORT DU BUREAU INTERNATIONAL DES ÉTALONS PHYSICO-CHIMIQUES (1953-1954)

par J. TIMMERMANS

Travaux scientifiques et publications.

L'activité de nos Services s'est continuée régulièrement au cours des deux derniers exercices.

1. *Etude des constantes physico-chimiques de produits organiques purs.* La neuvième contribution à la série des « Travaux » de notre laboratoire, est à l'impression dans le *Journal de Chimie-Physique* et comprend l'étude des vingt composés suivants : Tétraéthylméthane, orthoxylène, éthyl-3 pentène-2, cyclopentène, cyclohexène, méthylchloroforme, trichlor-1,1,2 éthane, trichloréthylène, chlorure de cyclopentyle, chlorure de cyclohexgyle, triéthylcarbinol, propanediol-1,2, acétate de méthyle, acétate d'amyle n, phtalate d'éthyle, nitrile cyclohexanique, cyclopentylamine, α-picoline, pyrrol, tétranitrométhane.

Cette publication porte à 180 le nombre de substances décrites, et, pour la première fois, la valeur de la constante diélectrique vient s'ajouter à la série des autres constantes étudiées.

D'autre part, est également à l'impression dans le *Bulletin des Sociétés Chimiques Belges*, comme quatorzième contribution à la série intitulée « Appareils et méthodes en usage au Bureau des Etalons Physico-Chimiques », un mémoire préparé en collaboration avec MM. PIETTE et PHILIPPE, Docteurs en sciences chimiques, donnant une description détaillée de la méthode employée pour la détermination des constantes diélectriques, et les résultats obtenus dans l'examen de plus de soixante de nos étalons.

2. *Section métrologique.* Après la publication de son Mémoire de 1953 concernant une série d'étalons thermométriques secondaires empruntés à la chimie organique, Mr M. MATHIEU, D. Sc., bénéficiaire d'une bourse de l'IRSIA, a consacré deux ans à la mise au point de l'appareillage nécessaire pour la mesure

précise de l'influence des basses températures sur la chaleur spécifique d'un certain nombre de nos étalons cristallisés ; depuis octobre 1954 ce chercheur est entré dans l'industrie, et son travail sera continué prochainement par un autre de mes collaborateurs, Mr NAVEAU.

Memorandum on molecular spectroscopy

1) It is generally agreed that during the past fifteen years molecular spectroscopy has been one of the most important developments in the application of physico-chemical theory and technique to problems in chemistry as a whole. The ramifications of spectral measurements extend from questions of the molecular structure of small molecules on the one hand to those of macromolecules or substances of biological and medical interest on the other, and there are signs that spectroscopic data are becoming available which connect molecular spectra with molecular reactivity and with other physico-chemical properties.

2) It is important to emphasize that the spectroscopy of polyatomic molecules involves a different approach — both as regards theory and technique — from that which applies to the spectra of atoms or diatomic molecules. A Joint Commission of the International Unions of Physics and Astronomy has been in existence for some time, and has concerned itself mainly with atomic spectra and matters of astrophysical interest. Also, several organisations have considered matters relating to atomic emission spectra. The spectroscopy of polyatomic molecules, with which most of chemistry is concerned, both pure and applied, have not yet been satisfactorily brought under consideration.

3) Much of the work on atomic emission spectra and certain absorption spectroscopy is concerned with applied analytical problems, and for some time past these — and other optical analytical matters — have been properly the concern of a Commission in the Analytical Section of the I. U. P. A. C. under the chairmanship of Prof. DUYCKAERTS.

Recently, suggestions from several sections led the Union to consider the inclusion of wider aspects of molecular spectroscopy of polyatomic molecules.

Further consideration, however, not only by many active spectroscopists, but also in consultation with Prof. DUYCKAERTS and members of his commission, suggests that the existing provisions may not prove the most effective, the more so since the authorities who can deal with the different aspects are different.

4) The growth of the subject of spectroscopy has led naturally to two somewhat different kinds of international groups, each of them meeting at frequent intervals. On the one hand there are those dealing with the more applied and analytical aspects, such as the International Spectroscopy Colloquium, the Pittsburgh Conference, etc ; and on the other hand there are the European Molecular Spectroscopy Group, the Ohio State Symposium, etc. which are more concerned with chemical problems of theory and molecular structure and properties.

It is perhaps significant that the members attending the meetings of the several groups are divided fairly sharply between the two interests, although there is some overlap.

These International Groups have hitherto been promoted through the voluntary effort and enthusiasm of the participants, and are not affiliated to any nationally recognized organisations. For some time past the question has been raised whether they could be more conveniently co-ordinated through the International Union of Chemistry.

5) Preliminary discussions about this were held at the Oxford meeting of the European Molecular Spectroscopy Group in July 1955, and also by members of the International Spectroscopic Colloquium, and by the authorities of President TISELIUS a small representative group has discussed further details at Zürich. We have reached the following conclusions and recommendations.

6) We suggest that it would prove advantageous to divide the field into (a) optical data, (b) molecular spectroscopy, and that subjects under (a) should, as formerly, be dealt with by the Commission on Optical Data. Its work will concern, for the most part, analytical problems and will properly fall, as in the past, under the Analytical Section.

We suggest that a new Commission for Molecular Spectroscopy should be set up, to deal mainly with infrared, Raman and ultraviolet spectroscopy in relation to problems of molecular constitution. These are perhaps most directly related to the Physical-Chemistry Section, although they have obvious connections with other fields of chemistry among which the emphasis may vary during the coming years.

7) The primary functions of such a new Commission for Molecular Spectroscopy seem to us to be the following :

a) The provision of a proper status for the recognized international meetings which have now established themselves and which have been found to fulfil an increasing need,

b) the coordination of such meetings in both Europe and America, and possibly elsewhere,

c) the proper consideration of symbols and nomenclature, the mechanism for the dissemination of data and the possible unification of different existing overlapping schemes for doing this,

d) to provide a body for consultation on general matters of international interest which occur from time to time, and the provision where necessary for an authoritative select sub-Committee to consider particular problems.

The molecular spectroscopic group which urge this proposal to the I. U. P. A. C. have not the intention to request substantial financial assistance. Hitherto this has been obtained from national and industrial sources, and it is intended that this method of support shall continue in principle, and that the individual and characteristic qualities of these meetings shall be preserved.

8) It is important, if the above proposal is accepted, that some liaison shall be arranged, not only between the Commission on Optical Data and the Commission on Molecular Spectroscopy, but also between the latter and the Joint Commission on Spectroscopy of the I. U. P. A. P. and I. A. U. Recently, for example, some confusion has arisen through recommendations by the Joint Commission with regard to certain important symbols, without full consideration of all interested parties. This could be avoided and clarified by the appropriate liaison. The probable composition of the several Commissions suggests to us that no difficulties will arise in providing a successful liaison.

W. R. BRODE (U. S. A.), B. CRAWFORD (U. S. A.), G. DUYCKAERTS (Belgique), J. KETELAAR (Pays-bas), J. LECOMTE (France), A. MANGINI (Italie), R. MECKE (Rép. féd. allemande), A. C. MENZIES (G. B.), S. I. MIZUSHIMA (Japon), H. W. THOMPSON (G. B.). R. MULLIKEN, Advisory Councillor of the joint Commission on spectroscopy of I. A. U. and I. U. P. A. P.

SECTION DE CHIMIE INORGANIQUE

Commission des poids atomiques

During the period since the last report of the Commission on Atomic Weights, to the 17th Conference of the Union at Stockholm in 1953, one of the members of the Commission, A. O. NIER, has made a thorough and painstaking review (1)* of all published physical measurements of the masses of nuclear species occurring in nature and of the relative abundances of isotopes. This review covered calculations of masses derived from the energy changes accompanying nuclear reactions as well as measurements made with mass spectrographs and mass spectrometers.

As a result of the study by NIER the Commission recommends the revision of the atomic weights of twelve elements, as follows : dysprosium, erbium, gadolinium, hafnium, indium, nickel, palladium, platinum, rhenium, samarium, tungsten, and xenon. It will be noted that most of these elements are among those that have presented unusual difficulties for the determination of atomic weights by chemical methods. Four are rare-earth elements, whose isolation from closely related elements has been not only difficult and laborious but often not subject to wholly satisfactory proof. For most of the others the difficulty of preparing compounds of exactly known composition has added to the problems of chemical isolation. No chemical determinations of the atomic weights of any of the twelve elements have been made in recent years, and none are known to be in progress or contemplated. In contrast, both mass determinations and isotopic abundance measurements have been made for each of the twelve elements except rhenium, in recent years with advanced instruments and with procedures that have been subjected to much critical exa-mination. Mass values for the rhenium isotopes were obtained by interpolation on the packing-fraction curve. NIER's review includes estimates of the accuracy of the results used to derive the recommended atomic weights. In converting values from the physical scale to the chemical scale the customary factor, 1.000275, has been used.

The following paragraphs give brief statements concerning the origins of the values previously used and the citations of the mass and abundance measurements used by NIER in choosing the values now recommended.

RECOMMENDED REVISIONS

Dysprosium : The value 162.46 has been in use since 1930 and is based on the work of HÖNIGSCHMID and von WELSBACH (2) who compared the anhydrous chloride with silver. It displaced an earlier determination by KREMERS, HOPKINS, and ENGLE (3) who used the same ratio and found 162.52.

Recommended value, 162.51 : Mass determinations by Hogg and DUCKWORTH (4) ; Isotopic abundance measurements by INGHRAM, HAYDEN, and HESS (5).

Erbium : The value 167.2, adopted in 1938, was a compromise between ASTON's (6) mass spectrographic value, 167.15, and 167.24, obtained by HÖNIGSCHMID and WITTNER (7) by comparison of the chloride with silver and with silver chloride. It will be noted that the new value differs less from the chemical value cited than it does from the result of earlier mass spectrographic work.

Recommended value 167.27 : Mass determinations by HOGG and DUCKWORTH (4) ; Isotopic abundance measurements by HAYDEN, HESS, and INGHRAM (8),

Gadolinium : The former value, 156.9, dates from 1936, when it was adopted as a result of agreement between a result reported by ASTON (6) and a chemical determination of the ratio between the chloride and silver made by NAESER and HOPKINS (9), who found 156.85.

Recommended value, 157.26 : Mass determinations by HOGG and DUCKWORTH (4) ; Isotopic abundance measurements by HESS (10) and by LELAND (11).

Hafnium : The value 178.6 dates from 1925 and is based on two pairs of determinations of the ratio $HfBr_4 : 4AgBr$ by HÖNIGSCHMID and ZINTL (12), which yielded 178.57 and 178.64 after correction for the « known zirconium content » of the hafnium preparations.

Recommended value, 178.50 : Mass determinations by HOGG and DUCKWORTH (4) ; Isotopic abundance measurements by HIBBS (13).

---

* Numbers in brackets refer to literature citations appearing at the end of this report.

Indium : The value 114.76 was adopted in 1934 on the basis of determinations by BAXTER and ALTER (14) of the ratios of the chloride and the bromide to silver.

Recommended value, 114.82 : Mass determinations by HALSTED (15) ; Isotopic abundance measurements by WHITE and CAMERON (16).

Nickel : The recommended change for nickel is the smallest in the list of twelve. The former value 58.69, has been in use since 1925 and is based on highly concordant observations of the ratios NiO : Ni by BAXTER and PARSONS (17), and $NiCl_2$: 2AgCl by BAXTER and HILTON (18), which were later confirmed by determinations of the ratios $NiBr_2$: 2Ag and $NiBr_2$: 2AgBr, for both terrestrial and meteoric nickel, by BAXTER and ISHIMARU (19). The change to 58.71 appears nevertheless to be justified because of the high accuracy of the measurements of isotopic masses and abundances, the overall uncertainty of which NIER estimates to be $\pm$ 0.002.

Recommended value, 58.71 : Mass determinations by COLLINS, NIER, and JOHNSON (20) ; Isotopic abundance measurements by WHITE and CAMERON (16).

Palladium: The old value dates from 1909 and id based on a determination of the ratio $Pd(NH_3Br)_2$: Pd by GUTBIER, HAAS, and GEBHARDT (21). In 1912 SHINN (22) obtained the identical value from the ratio $Pd(NH_3Cl)_2$: Pd.

Recommended value, 106.4 : Mass determinations by HALSTED (15) ; Isotopic abundance measurements by SITES, CONSOLAZIO, and BALDOCK (23).

Platinum : The former value for this element, 195.23, was first adopted internationally in 1925 but is based on the work of ARCHIBALD (24), who published in 1909 the results of an elaborate series of analyses of potassium and ammonium chloro- and bromo-platinates :

Recommended value, 195.09 : Mass determinations by DUCKWORTH, WOODCOCK, and PRESTON (25), by DUCKWORTH, JOHNSON, PRESTON, and WOODCOCK (26), and by HOGG and DUCKWORTH (4) ; Isotopic abundance measurements by INGHRAM, HESS, and HAYDEN (27), and by LELAND (28).

Rhenium : The former value 186.31 was adopted in 1931 on the basis of the work of HÖNIGSCHMID and SACHTLEBEN (29), who determined the ratio between silver perrhenate and silver bromide.

Recommended value, 186.22 : Masses estimated by NIER (1) from the packing-fraction curve ; Isotopic abundance measurements by WHITE and CAMERON (16).

Samarium : The old value, 150.43, is based on identical results reported by STEWART and JAMES (30) in 1917 for the ratio $SmCl_3$: 3Ag and by OWENS, BALKE, and KREMERS (31) in 1920, who used the same ratio. In 1941 HÖNIGSCHMID and HIRSCHBOLD-WITTNER (32) reported a lower value, 150.38, based on the ratios of the chloride to silver and to silver chloride, but this value was not adopted for the International Table.

Recommended value, 150.35 : Mass determinations by HOGG and DUCKWORTH (4) ; Isotopic abundance measurements by INGHRAM, HAYDEN, and HESS (33).

Tungsten : In 1938 the value 183.92 was adopted as the result of a long series of comparisons of tungsten hexachloride with silver by HÖNIGSCHMID and MENN (34), which agreed with the value derived by ASTON (35) from mass spectrographic measurements.

Recommended value, 183.86 : Mass determinations by DUCKWORTH, JOHNSON, PRESTON and WOODCOCK (26), by DUCKWORTH, KEGLEY, OLSON and STANFORD (36), and by GEIGER, HOGG, DUCKWORTH and DEWDNEY (37) ; Isotopic abundance measurements by WILLIAMS and YUSTER (38).

Xenon : In 1931 WHYTLAW-GRAY, PATTERSON, and CAWOOD (39) reported 131.26 as the value of the atomic weight derived from measurements of the ratio of the pressures at which the densities of xenon and oxygen were equal. The rounded value, 131.3, was adopted for the 1932 table, noting the agreement of the above value with that obtained by ASTON (40) with the mass spectrograph (131.27).

Recommended value, 131.30 : Mass determinations by HALSTED (15) ; Isotopic abundance measurements by NIER (41).

HYDROGEN AND DEUTERIUM

It is now occasionally found necessary to make stoichiometric calculations involving mixtures of hydrogen and deuterium of known isotopic composition differing significantly from natural hydrogen. In such calculations the recommended value, on the chemical scale, for the isotopic weight of H^1 is 1.0079 and of H^2, 2.0142.

OXYGEN

In the report to the 17th Conference, at Stockholm, the Commission discussed the possible adoption of a defined ratio between the chemical scale of atomic weights and the physical scale. To accomplish this it was proposed to use the exact number 16 as the atomic weight of a mixture of isotopes of oxygen of

masses 16, 17, and 18, of such composition that the average mass would be greater than that of oxygen 16 by the defined ratio, 1.000275. The adoption of a defined relationship of this kind was considered desirable because of variations in the isotopic composition of naturel oxygen, which were not known to exist when the exact number, 16, was chosen as the atomic weight of natural oxygen. There have been occasional suggestions that a better solution of the problem would be to abandon the chemical scale, that is, to base all atomic weights on 16 as the mass, not of natural oxygen, but of the oxygen isotope 16. This change was considered by the International Commission in 1931 (42) and rejected at that time, in part on the basis of an opinion expressed by ASTON.

To change the scale would mean that all the values of atomic weights that have become familiar to chemists through the long use the International Table would be made larger by nearly 3 parts in 10,000. On this scale the atomic weight of hydrogen, for example, would be 1.0083 ; oxygen, 16.0044 ; and silver, 107.910.

Apart from the confusion that would tend to occur during the period of transition from the old to the new scale, a problem would be created in the invalidation of large numbers of published data on the properties of solutions that have been reported on a molar or other equivalent basis. These difficulties may well be so great as to outweigh the logical advantage of a single scale of isotopic masses and atomic weights. Because of the importance of the question, however, and the fact that the decision should reflect the opinion of the whole chemical world, the Commission recommends that the question be left open to further consideration during the next two-year interval and that, during that time, it be freely discussed by chemists in all countries adhering to the Union.

REFERENCES

[1] A. O. NIER. — *Z. Electrochemie, 58* (7), 559 (1954).
[2] O. HÖNIGSCHMID and H. Frh. AUER von WELSBACH. — *Z. anorg. allgem. Chem.*, **165**, 289 (1927).
[3] H. C. KREMERS, B. S. HOPKINS, and E. W. ENGLE. — *J. Am. Chem. Soc.*, **40**, 598 (1918).
[4] B. J. HOGG and H. E. DUCKWORTH. — *Can. J. Physics*, **32**, 65 (1954).
[5] M. G. INGHRAM, R. J. HAYDEN and D. C. HESS Jr. — *Phys. Rev.*, **75**, 693 (1949).
[6] F. W. ASTON. — *Proc. Roy. Soc.* A **146**, 46 (1934).
[7] O. HÖNIGSCHMID and F. WITTNER. — *Z. anorg. allgem. Chem.*, **232**, 113 (1937).
[8] R. J. HAYDEN, D. C. HESS Jr. and M. G. INGHRAM. — *Phys. Rev.*, **77**, 299 (1950).
[9] C. R. NAESER and B. S. HOPKINS. — *J. Am. Chem. Soc.*, **57**, 2183 (1935).
[10] D. C. HESS Jr. — *Phys. Rev.*, **74**, 773 (1948).
[11] W. T. LELAND. — *Phys. Rev.*, **77**, 634 (1950).
[12] O. HÖNIGSCHMID and E. ZINTL. — *Ber.* **58** B, 453 (1925).
[13] R. F. HIBBS. — « Mass-spectrometric Measurements of Natural Isotopic Spectra », *U. S. Atomic Energy Commission Report*, **556**, August, 1949.
[14] G. P. BAXTER and C. M. ALTER. — *J. Am. Chem. Soc.*, **55**, 1943 (1933).
[15] R. E. HALSTED. — *Phys. Rev.*, **88**, 666 (1952).
[16] J. R. WHITE and A. E. CAMERON. — *Phys. Rev.*, **74**, 991 (1948).
[17] G. P. BAXTER and L. W. PARSONS. — *J. Am. Chem. Soc.*, **43**, 507 (1921).
[18] G. P. BAXTER and F. A. HILTON Jr. — *J. Am. Chem. Soc.*, **45**, 694 (1923).
[19] G. P. BAXTER and S. ISHIMARU. — *J. Am. Chem. Soc.*, **51**, 1729 (1929).
[20] T. L. COLLINS, A. O. NIER and W. H. JOHNSON Jr. — *Phys. Rev.*, **86**, 408 (1952).
[21] A. GUTBIER, P. HAAS and H. GEBHARDT. — *J. prakt. Chem.* [2], **79**, 457 (1909).
[22] O. L. SHINN. — *J. Am. Chem. Soc.*, **34**, 1448 (1912).
[23] J. R. SITES, G. CONSOLAZIO and R. BALDOCK. — *Phys. Rev.*, **92**, 1096 (1953).
[24] E. H. ARCHIBALD. — *Proc. Roy. Soc., Edinburgh*, **29**, 721 (1909).
[25] H. E. DUCKWORTH, K. S. WOODCOCK and R. S. PRESTON. — *Phys. Rev.*, **78**, 479 (1950).
[26] H. E. DUCKWORTH, H. A. JOHNSON, R. S. PRESTON and R. F. WOODCOCK. — *Phys. Rev.*, 78, 386 (1950).
[27] M. G. INGHRAM, D. C. HESS Jr. and R. J. HAYDEN. — *Plutonium Project Report* ANL-4012, July 1947, p. 7.
[28] W. T. LELAND. — *Phys. Rev.*, **76**, 992 (1949).
[29] O. HÖNIGSCHMID and R. SACHTLEBEN. — *Z. anorg. allgem. Chem.*, **191**, 309 (1930).
[30] O. J. STEWART and C. JAMES. — *J. Am. Chem. Soc.*, **39**, 2605 (1917).
[31] A. W. OWENS, C. W. BALKE and H. C. KREMERS. — *J. Am. Chem. Soc.*, **42**, 515 (1920).
[32] O. HÖNIGSCHMID and Fr. HIRSCHBOLD-WITTNER. — *Z. physik. Chem.* **189A**, 38 (1941).
[33] M. G. INGHRAM, R. J. HAYDEN and D. C. HESS Jr., see SEABORG and PERLMAN. — *Reviews Modern Physics*, **20**, 585 (1948).
[34] O. HÖNIGSCHMID and W. MENN. — *Z. anorg. allgem. Chem.*, **229**, 49 (1936).
[35] F. W. ASTON. — Mass Spectra and Isotopes, Arnold & Co, London, 1933, p. 150.
[36] H. E. DUCKWORTH, C. L. KEGLEY, J. M. OLSON and G. S. STANFORD. — *Phys. Rev.*, **83**, 1114 (1951).
[37] J. S. GEIGER, B. J. HOGG, H. E. DUCKWORTH and J. W. DEWDNEY. — *Phys. Rev.*, **89**, 621 (1953).
[38] D. WILLIAMS and P. YUSTER. — *Phys. Rev.*, **69**, 556 (1946).
[39] R. WHYTLAW-GRAY, H. S. PATTERSON and W. CAWOOD. — *Nature*, **127**, 970 (1931).
[40] F. W. ASTON. — *Proc. Roy. Soc.* A **126**, 511 (1930).
[41] A. O. NIER. — *Phys. Rev.*, **79**, 450 (1950).
[42] G. P. BAXTER, M. CURIE, O. HÖNIGSCHMID, P. LEBEAU and R. J. MEYER, *J. Am. Chem. Soc.*, **54**, 1269 (1932).

INTERNATIONAL ATOMIC WEIGHTS 1955

	Symbol	Atomic number	Atomic * weight		Symbol	Atomic number	Atomic * weight
Actinium	Ac	89	227	Molybdenum ..	Mo	42	95.95
Aluminium	Al	13	26.98	Neodymium ..	Nd	60	144.27
Americium	Am	95	[243]	Neon	Ne	10	20.183
Antimony	Sb	51	121.76	Neptunium ...	Np	93	[237]
Argon	A	18	39.944	Nickel	Ni	28	58.71
Arsenic	As	33	74.91	Niobium	Nb	41	92.91
Astatine	At	85	[210]	Nitrogen	N	7	14.008
Barium	Ba	56	137.36	Osmium	Os	76	190.2
Berkelium......	Bk	97	[249]	Oxygen	O	8	**16**
Beryllium	Be	4	9.013	Palladium	Pd	46	106.4
Bismuth	Bi	83	209.00	Phosphorus....	P	15	30.975
Boron	B	5	10.82	Platinum	Pt	78	195.09
Bromine	Br	35	79.916	Plutonium	Pu	94	[242]
Cadmium	Cd	48	112.41	Polonium	Po	84	210
Calcium	Ca	20	40.08	Potassium.....	K	19	39.100
Californium	Cf	98	[249]	Praseodymium.	Pr	59	140.92
Carbon	C	6	12.011	Promethium ..	Pm	61	[145]
Cerium	Ce	58	140.13	Protactinium ..	Pa	91	231
Cesium	Cs	55	132.91	Radium.......	Ra	88	226.05
Chlorine	Cl	17	35.457	Radon	Rn	86	222
Chromium	Cr	24	52.01	Rhenium......	Re	75	186.22
Cobalt	Co	27	58.94	Rhodium	Rh	45	102.91
Copper	Cu	29	63.54	Rubidium	Rb	37	85.48
Curium	Cm	96	[243]	Ruthenium ...	Ru	44	101.1
Dysprosium	Dy	66	162.51	Samarium	Sm	62	150.35
Erbium	Er	68	167.27	Scandium	Sc	21	44.96
Europium	Eu	63	152.0	Selenium	Se	34	78.96
Fluorine	F	9	19.00	Silicon	Si	14	28.09
Francium	Fr	87	[223]	Silver.........	Ag	47	107.880
Gadolinium	Gd	64	157.26	Sodium	Na	11	22.991
Gallium........	Ga	31	69.72	Strontium	Sr	38	87.63
Germanium	Ge	32	72.60	Sulfur	S	16	32.066**
Gold	Au	79	197.0	Tantalum	Ta	73	180.95
Hafnium	Hf	72	178.50	Technetium ...	Tc	43	[99]
Helium	He	2	4.003	Tellurium	Te	52	127.61
Holmium	Ho	67	164.94	Terbium	Tb	65	158.93
Hydrogen	H	1	1.0080	Thallium	Tl	81	204.39
Indium	In	49	114.82	Thorium	Th	90	232.05
Iodine	I	53	126.91	Thulium	Tm	69	168.94
Iridium	Ir	77	192.2	Tin...........	Sn	50	118.70
Iron	Fe	26	55.85	Titanium	Ti	22	47.90
Krypton	Kr	36	83.80	Tungsten......	W	74	183.86
Lanthanum	La	57	138.92	Uranium	U	92	238.07
Lead	Pb	82	207.21	Vanadium.....	V	23	50.95
Lithium	Li	3	6.940	Wolfram	W	74	183.86
Lutetium	Lu	71	174.99	Xenon	Xe	54	131.30
Magnesium	Mg	12	24.32	Ytterbium	Yb	70	173.04
Manganese	Mn	25	54.94	Yttrium	Y	39	88.92
Mendelevium ..	Mv	101	[256]	Zinc	Zn	30	65.38
Mercury	Hg	80	200.61	Zirconium	Zr	40	91.22

* A value given in brackets denotes the mass number of the isotope of longest known half-life.
** Because of natural variations in the relative abundance of its isotopes, the atomic weight of sulfur has range of ± 0.003.

POIDS ATOMIQUES INTERNATIONAUX 1955

	Symbole	Numéro atomique	Poids atomique *		Symbole	Numéro atomique	Poids atomique *
Actinium	Ac	89	227	Mercure	Hg	80	200.61
Aluminium	Al	13	26.98	Molybdène	Mo	42	95.95
Américium	Am	95	[243]	Néodyme	Nd	60	144.27
Antimoine	Sb	51	121.76	Néon	Ne	10	20.183
Argent	Ag	47	107.880	Neptunium	Np	93	[237]
Argon	A	18	39.944	Nickel	Ni	28	58.71
Arsenic	As	33	74.91	Niobium	Nb	41	92.91
Astate	At	85	[210]	Or	Au	79	197.0
Azote	N	7	14.008	Osmium	Os	76	190.2
Baryum	Ba	56	137.36	Oxygène	O	8	**16**
Berkelium	Bk	97	[249]	Palladium	Pd	46	106.4
Béryllium	Be	4	9.013	Phosphore	P	15	30.975
Bismuth	Bi	83	209.00	Platine	Pt	78	195.09
Bore	B	5	10.82	Plomb	Pb	82	207.21
Brome	Br	35	79.916	Plutonium	Pu	94	[242]
Cadmium	Cd	48	112.41	Polonium	Po	84	210
Calcium	Ca	20	40.08	Potassium	K	19	39.100
Californium	Cf	98	[249]	Praséodyme	Pr	59	140.92
Carbone	C	6	12.011	Prométhium	Pm	61	[145]
Cérium	Ce	58	140.13	Protactinium	Pa	91	231
Césium	Cs	55	132.91	Radium	Ra	88	226.05
Chlore	Cl	17	35.457	Radon	Rn	86	222
Chrome	Cr	24	52.01	Rhénium	Re	75	186.22
Cobalt	Co	27	58.94	Rhodium	Rh	45	102.91
Cuivre	Cu	29	63.54	Rubidium	Rb	37	85.48
Curium	Cm	96	[243]	Ruthénium	Ru	44	101.1
Dysprosium	Dy	66	162.51	Samarium	Sm	62	150.35
Erbium	Er	68	167.27	Scandium	Sc	21	44.96
Etain	Sn	50	118.70	Sélénium	Se	34	78.96
Europium	Eu	63	152.0	Silicium	Si	14	28.09
Fer	Fe	26	55.85	Sodium	Na	11	22.991
Fluor	F	9	19.00	Soufre	S	16	32.066**
Francium	Fr	87	[223]	Strontium	Sr	38	87.63
Gadolinium	Gd	64	157.26	Tantale	Ta	73	180.95
Gallium	Ga	31	69.72	Technétium	Tc	43	[99]
Germanium	Ge	32	72.60	Tellure	Te	52	127.61
Hafnium	Hf	72	178.50	Terbium	Tb	65	158.93
Hélium	He	2	4.003	Thallium	Tl	81	204.39
Holmium	Ho	67	164.94	Thorium	Th	90	232.05
Hydrogène	H	1	1.0080	Thulium	Tm	69	168.94
Indium	In	49	114.82	Titane	Ti	22	47.90
Iode	I	53	126.91	Tungstène ou			
Iridium	Ir	77	192.2	Wolfram	W	74	183.86
Krypton	Kr	36	83.80	Uranium	U	92	238.07
Lanthane	La	57	138.92	Vanadium	V	23	50.95
Lithium	Li	3	6.940	Xénon	Xe	54	131.30
Lutétium	Lu	71	174.99	Ytterbium	Yb	70	173.04
Magnésium	Mg	12	24.32	Yttrium	Y	39	88.92
Manganèse	Mn	25	54.94	Zinc	Zn	30	65.38
Mendelevium	Mv	101	[256]	Zirconium	Zr	40	91.22

* Une valeur placée entre crochets indique le nombre de masse de l'isotope de la plus longue période connue.

** A cause des variations naturelles de l'abondance relative de ses isotopes, le poids atomique du soufre est donné avec une approximation ± de 0.003.

SECTION DE CHIMIE ORGANIQUE

PROJET DE RÈGLES DE NOMENCLATURE POUR LA CHIMIE ORGANIQUE

Ces règles provisoires sont proposées à l'examen des Organismes nationaux adhérant à l'Union. Les commentaires devront être envoyés aussitôt que possible au Secrétaire de la Commission, Howard S. Nutting, Central Research Index, The Dow Chemical Company, Midland, Michigan, U. S. A.

Dans ce texte français, les conventions habituelles françaises concernant la ponctuation et la position des indices, sont employées. Par ailleurs les conventions des *Chemical Abstracts* concernant l'ordre alphabétique des radicaux, etc. sont employées par souci d'unification. Ces diverses conventions ne doivent pas être considérées comme faisant partie intégrante des règles, à moins que ce ne soit spécifiquement stipulé. D'autres modifications pourront être nécessaires quand ces règles seront traduites, en fonction des besoins de chaque langue.

C'est à dessein que les règles n'ont pas été numérotées consécutivement, afin de laisser la place à des additions ultérieures de façon logique.

A. HYDROCARBURES

Hydrocarbures acycliques

Règle A-1.

A. 1.1. — Les quatre premiers hydrocarbures saturés acycliques linéaires sont nommés : méthane, éthane, propane, butane. Les noms des homologues supérieurs de cette série se composent d'un préfixe numérique et de la syllabe « ane », ainsi qu'il est indiqué dans la table ci-après. Le nom générique des hydrocarbures saturés acycliques, linéaires ou ramifiés, est « alcane ».

Exemple : Noms des hydrocarbures $CH_3(CH_2)_{n-2}CH_3$:

n		n		n	
2	Ethane	15	Pentadécane	28	Octacosane
3	Propane	16	Hexadécane	29	Nonacosane
4	Butane	17	Heptadécane	30	Triacontane
5	Pentane	18	Octadécane	31	Hentriacontane
6	Hexane	19	Nonadécane	32	Dotriacontane
7	Heptane	20	Eicosane	33	Tritriacontane
8	Octane	21	Heneicosane	40	Tetracontane
9	Nonane	22	Docosane	50	Pentacontane
10	Décane	23	Tricosane	60	Hexacontane
11	Undécane	24	Tétracosane	70	Heptacontane
12	Dodécane	25	Pentacosane	80	Octacontane
13	Tridécane	26	Hexacosane	90	Nonacontane
14	Tétradécane	27	Heptacosane	100	Hectane

A. 1.2. — Quand un radical univalent dérive d'un hydrocarbure saturé acyclique linéaire par enlèvement d'un atome d'hydrogène sur un atome de carbone terminal, le nom du radical s'obtient en remplaçant par « yle » la terminaison « ane » du nom de l'hydrocarbure. Le carbone possédant la valence libre porte le numéro 1. Ces radicaux constituent la classe des « alkyles normaux », ou « alkyles à chaîne droite ».

Exemples :

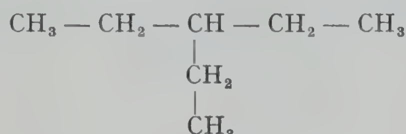




Règle A-2.

A. 2.1. — Pour dénommer un hydrocarbure saturé acyclique ramifié, on désigne les chaînes latérales par des préfixes accolés au nom de l'hydrocarbure non ramifié contenant la plus longue chaîne présente dans la formule.

Exemple :



Ethylpentane

Les noms suivants sont autorisés, mais seulement pour les hydrocarbures non substitués :

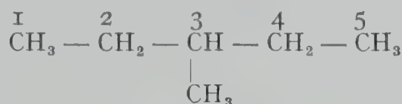


Isobutane	$(CH_3)_2CH — CH_3$	Néopentane	$(CH_3)_4C$
Isopentane	$(CH_3)_2CH — CH_2 — CH_3$	Isohexane	$(CH_3)_2CH — CH_2 — CH_2 — CH_3$

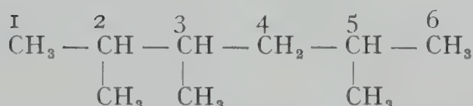
A. 2.2. — La plus longue chaîne est numérotée d'un bout à l'autre en chiffres arabes, la direction étant choisie de telle sorte que l'ensemble des indices soit le plus bas possible.

Pour comparer deux ensembles comportant le même nombre d'indices, on range ceux-ci par ordre croissant. L'ensemble le plus bas est celui qui comporte l'indice le plus bas, à l'occasion de la première différence qui apparaît quand on compare les deux ensembles terme à terme à partir du début. Ce principe est appliqué sans tenir compte de la nature des substituants.

Exemples :

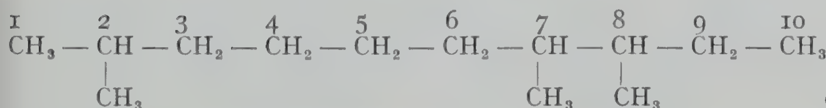


Méthyl-3 pentane



Triméthyl-2, 3, 5 hexane

et non : Triméthyl-2, 4, 5, hexane.



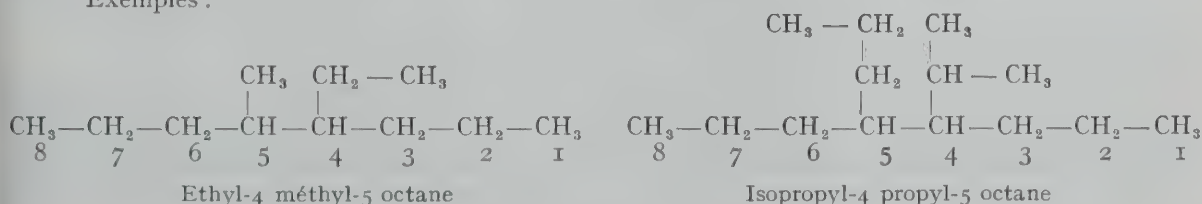
Triméthyl-2, 7, 8 décane,

et non : Triméthyl-3, 4, 9 décane.

A. 2.3. — Si des chaînes latérales différentes occupent des positions équivalentes, la chaîne latérale qui recevra l'indice le plus bas sera déterminée par l'un ou l'autre des procédés ci-après :

(a) *Ordre alphabétique.* — L'indice le plus bas est donné à la chaîne latérale nommée la première lorsqu'on classe les noms par ordre alphabétique.

Exemples :

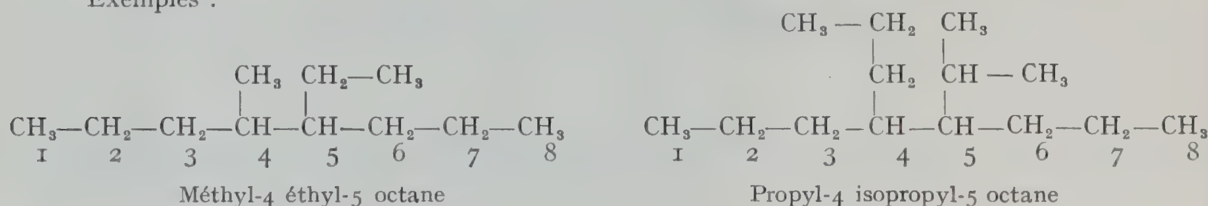


Ethyl-4 méthyl-5 octane

Isopropyl-4 propyl-5 octane

(b) *Ordre de complexité.* — L'indice le plus bas est donné à la chaîne latérale contenant le plus petit nombre d'atomes de carbone. Si plusieurs chaînes ont le même nombre d'atomes de carbone, l'indice le plus bas est donné à celle qui comporte le plus long enchaînement droit.

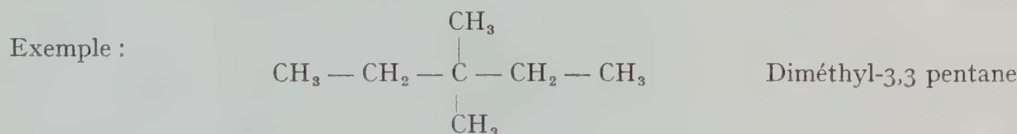
Exemples :



Méthyl-4 éthyl-5 octane — Propyl-4 isopropyl-5 octane

A . 2.4. — La présence de plusieurs radicaux identiques non substitués est indiquée par les préfixes numériques appropriés : di-, tri-, tetra-, penta-, hexa-, hepta-, octa-, nona-, déca-, undéca-,...

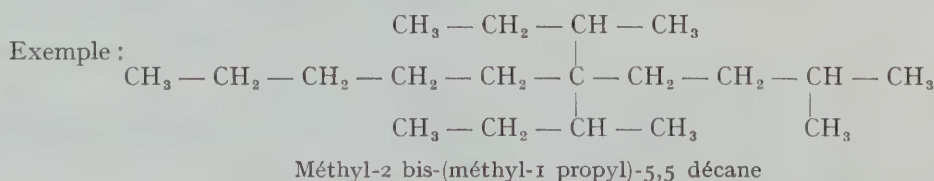
Exemple :



Diméthyl-3,3 pentane

La présence de plusieurs radicaux identiques, substitués de pareille façon, peut être indiquée par les préfixes multiplicatifs appropriés : bis-, tris-, tetrakis-, pentakis-,...

Exemple :



Méthyl-2 bis-(méthyl-1 propyl)-5,5 décane

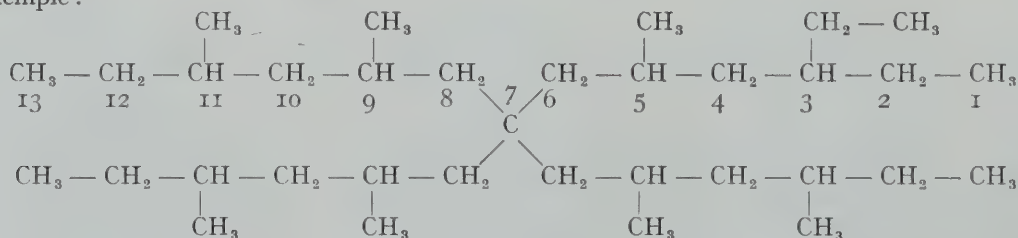
A . 2.5. — Si un hydrocarbure acyclique saturé ramifié contient plusieurs enchaînements de même longueur, l'hydrocarbure fondamental non ramifié sera choisi de telle sorte que sa chaîne satisfasse aux conditions suivantes, considérées successivement jusqu'à ce qu'une décision intervienne :

A . 2.51. — Le nombre des chaînes latérales doit être aussi grand que possible.

A . 2.52. — Les chaînes latérales doivent recevoir les indices les plus bas possible.

A . 2.53. — Les plus petites chaînes latérales doivent contenir le plus grand nombre possible d'atomes de carbone.

Exemple :



Bis (diméthyl-2, 4 hexyl)-7, 7 éthyl-3 triméthyl-5, 9, 11 tridécane (nombre des atomes de carbone dans les chaînes latérales : 1.1.1.2.8.8), et non pas : (diméthyl-2, 4 hexyl)-7 (éthyl-4 méthyl-2 hexyl)-7 tétraméthyl-3, 5, 9, 11 tridécane (nombre d'atomes de carbone dans les chaînes latérales : 1.1.1.1.8.9).

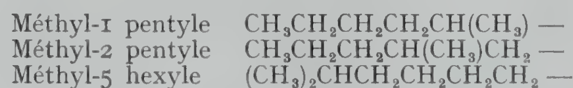
A . 2.54. — Les chaînes latérales doivent être le moins ramifiées possible.

Note du rédacteur français : L'interprétation de cette disposition prête à discussion. En effet, le nombre total de ramifications présentes dans les chaînes latérales est toujours le même si les conditions 2.51 et 2.52 sont remplies. Pour notre part nous pensons qu'il faut interpréter cela de la manière suivante : le nombre *maximum* de ramifications apparaissant dans l'une quelconque des chaînes latérales doit être

aussi bas que possible. Si l'on admet cette interprétation, le second exemple du texte anglais est inadéquat, et c'est pourquoi nous ne pensons pas devoir le reproduire ici.

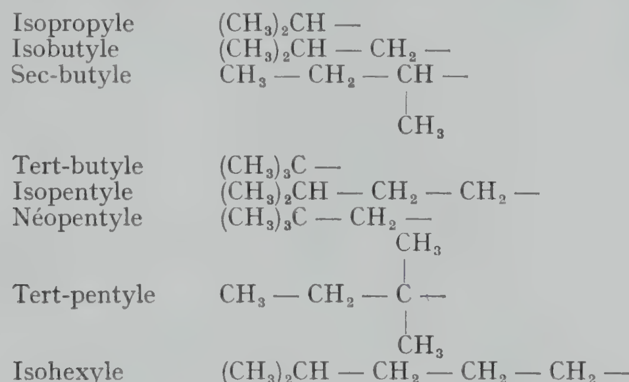
A. 2.6. — Les radicaux univalents ramifiés dérivés des alcanes sont considérés comme dérivant du plus long radical alkyle présent, l'atome de carbone possédant la valence libre portant le numéro 1.

Exemples :



Méthyl-1 pentyle $CH_3CH_2CH_2CH_2CH(CH_3)$ —
Méthyl-2 pentyle $CH_3CH_2CH_2CH(CH_3)CH_2$ —
Méthyl-5 hexyle $(CH_3)_2CHCH_2CH_2CH_2CH_2$ —

Exceptions : Pour les radicaux alkyles ci-après, les noms suivants, non ambigus et sanctionnés par l'usage, peuvent être utilisés, mais pour les radicaux non substitués seulement :

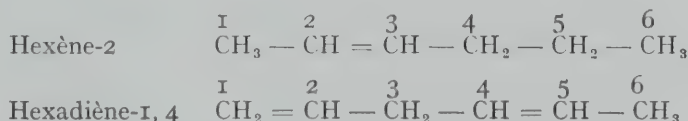


Isopropyle	$(CH_3)_2CH$ —
Isobutyle	$(CH_3)_2CH — CH_2$ —
Sec-butyle	$CH_3 — CH_2 — CH(CH_3)$ —
Tert-butyle	$(CH_3)_3C$ —
Isopentyle	$(CH_3)_2CH — CH_2 — CH_2$ —
Néopentyle	$(CH_3)_3C — CH_2$ —
Tert-pentyle	$CH_3 — CH_2 — C(CH_3)_2$ —
Isohexyle	$(CH_3)_2CH — CH_2 — CH_2 — CH_2$ —

Règle A-3

A. 3.1. — Le nom d'un hydrocarbure insaturé acyclique linéaire comportant une double liaison est formé en remplaçant, dans le nom de l'hydrocarbure saturé correspondant, la terminaison « -ane » par « -ène ». S'il y a plusieurs doubles liaisons, la terminaison sera « -adiène », « -atriène », etc. Les noms génériques de ces hydrocarbures (linéaires ou ramifiés) sont « alcènes », « alcadiènes », « alcatriènes », etc. La chaîne est numérotée de manière à donner les indices les plus bas possible aux doubles liaisons.

Exemples :



Hexène-2 $\overset{1}{C}H_3 — \overset{2}{C}H = \overset{3}{C}H — \overset{4}{C}H_2 — \overset{5}{C}H_2 — \overset{6}{C}H_3$

Hexadiène-1, 4 $\overset{1}{C}H_2 = \overset{2}{C}H — \overset{3}{C}H_2 — \overset{4}{C}H = \overset{5}{C}H — \overset{6}{C}H_3$

Bien que les noms suivants ne soient pas systématiques, leur emploi est autorisé :



Ethylène $CH_2 = CH_2$

Allène $CH_2 = C = CH_2$

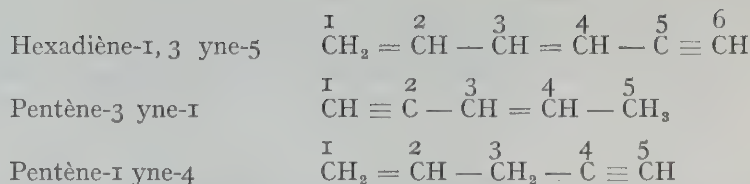
A. 3.2. — Le nom d'un hydrocarbure insaturé acyclique linéaire comportant une triple liaison est obtenu en remplaçant, dans le nom de l'hydrocarbure saturé correspondant, la terminaison « -ane » par « -yne ». S'il y a plusieurs triples liaisons, la terminaison sera « -adiyne », « -atriyne », etc. Les noms génériques de ces hydrocarbures (linéaires ou ramifiés) sont « alcynes », « alcadiynes », alcatriynes », etc. La chaîne est numérotée de manière à donner les indices les plus bas possible aux triples liaisons.

L'emploi d'« acétylène » pour $CH \equiv CH$ est autorisé.

A. 3.3. — Le nom d'un hydrocarbure insaturé acyclique linéaire, comportant à la fois des doubles et des triples liaisons, est obtenu en remplaçant, dans le nom de l'hydrocarbure saturé correspondant, la terminaison « -ane » par « -ényne », « -adiényne », « -atriényne », « -énediyne », etc.

Les plus bas indices possible sont donnés à l'ensemble des liaisons multiples, même si cela peut conférer à une triple liaison un indice plus bas qu'à une double liaison. S'il subsiste une possibilité de choix, on donne aux doubles liaisons les plus bas indices.

Exemples:



Hexadiène-1, 3 yne-5 $\overset{1}{CH_2} = \overset{2}{CH} - \overset{3}{CH} = \overset{4}{CH} - \overset{5}{C} \equiv \overset{6}{CH}$

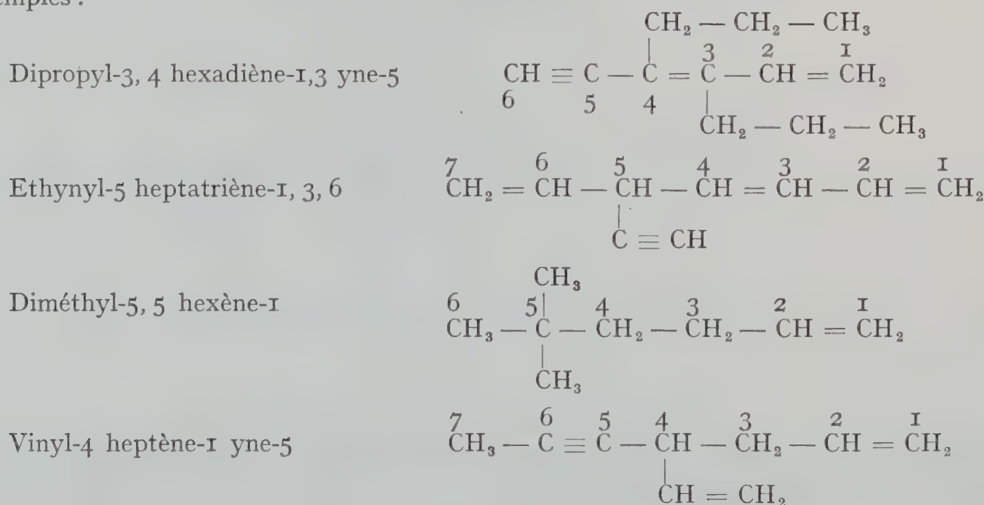
Pentène-3 yne-1 $\overset{1}{CH} \equiv \overset{2}{C} - \overset{3}{CH} = \overset{4}{CH} - \overset{5}{CH_3}$

Pentène-1 yne-4 $\overset{1}{CH_2} = \overset{2}{CH} - \overset{3}{CH_2} - \overset{4}{C} \equiv \overset{5}{CH}$

A. 3.4. — Un hydrocarbure insaturé acyclique ramifié est considéré comme dérivant de l'hydrocarbure linéaire qui comporte le plus de liaisons multiples. S'il subsiste un choix, on prend la chaîne la plus longue. S'il subsiste encore un choix, on prend la chaîne qui contient le plus de doubles liaisons.

Pour le reste, on applique les mêmes principes de nomenclature que pour les hydrocarbures saturés acycliques ramifiés. La chaîne est numérotée de manière à donner les indices les plus bas possible aux doubles et aux triples liaisons.

Exemples :



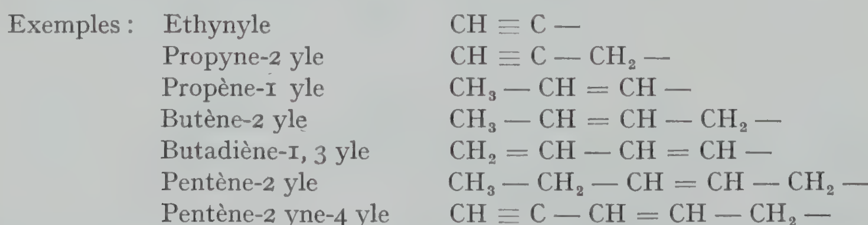
Dipropyl-3, 4 hexadiène-1,3 yne-5 $\overset{6}{CH} \equiv \overset{5}{C} - \overset{4}{C}(CH_2 - CH_2 - CH_3) = \overset{3}{C}(CH_2 - CH_2 - CH_3) - \overset{2}{CH} = \overset{1}{CH_2}$

Ethynyl-5 heptatriène-1, 3, 6 $\overset{7}{CH_2} = \overset{6}{CH} - \overset{5}{CH}(C \equiv CH) - \overset{4}{CH} = \overset{3}{CH} - \overset{2}{CH} = \overset{1}{CH_2}$

Diméthyl-5, 5 hexène-1 $\overset{6}{CH_3} - \overset{5}{C}(CH_3)_2 - \overset{4}{CH_2} - \overset{3}{CH_2} - \overset{2}{CH} = \overset{1}{CH_2}$

Vinyl-4 heptène-1 yne-5 $\overset{7}{CH_3} - \overset{6}{C} \equiv \overset{5}{C} - \overset{4}{CH}(CH = CH_2) - \overset{3}{CH_2} - \overset{2}{CH} = \overset{1}{CH_2}$

A. 3.5. — Les noms des radicaux univalents dérivés des hydrocarbures insaturés aliphatiques se terminent par « -ényle », « -ynyle », « diényle », etc., les positions des liaisons multiples étant indiquées quand c'est nécessaire. L'atome de carbone possédant la valence libre porte le numéro 1.

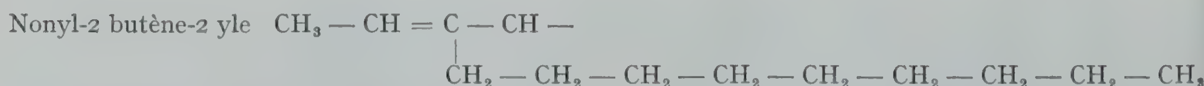


Exemples :		
	Ethynyle	$CH \equiv C -$
	Propyne-2 yle	$CH \equiv C - CH_2 -$
	Propène-1 yle	$CH_3 - CH = CH -$
	Butène-2 yle	$CH_3 - CH = CH - CH_2 -$
	Butadiène-1, 3 yle	$CH_2 = CH - CH = CH -$
	Pentène-2 yle	$CH_3 - CH_2 - CH = CH - CH_2 -$
	Pentène-2 yne-4 yle	$CH \equiv C - CH = CH - CH_2 -$

Quand un choix est possible, comme chaîne fondamentale du radical on prendra, par ordre de préférence, la chaîne qui contient :

a) le plus de liaisons multiples,
b) le plus d'atomes de carbone,
c) le plus de doubles liaisons.

Exemple :



Nonyl-2 butène-2 yle $CH_3 - CH = C(CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3) - CH -$

Les noms suivants sont autorisés, mais pour les radicaux non substitués seulement :

Vinyle (pour éthényle)	$CH_2 = CH —$
Allyle (pour propène-2 yle)	$CH_2 = CH — CH_2 —$
Isopropényle (pour méthyl-1 éthényle)	$CH_2 = C —$
	$\quad\quad\;\; \vert$
	$\quad\quad\; CH_3$

Règle A-4.

A. 4.1. — Les noms des radicaux bivalents ou trivalents dérivant des radicaux hydrocarbonés acycliques univalents par enlèvement d'un ou de deux atomes d'hydrogène à l'atome de carbone porteur de la valence libre sont obtenus en remplaçant, dans le nom du radical univalent correspondant, la terminaison « -yle » respectivement par « -ylidène » ou « -ylidyne ».

L'atome de carbone possédant la valence libre porte le numéro 1. Le nom « méthylène » est retenu pour $CH_2 =$.

Exemples :		
	Méthylidyne	$CH \equiv$
	Ethylidène	$CH_3 — CH =$
	Ethylidyne	$CH_3 — C \equiv$
	Vinylidène	$CH_2 = C =$
	Isopropylidène	$(CH_3)_2C =$

A. 4.2. — Les noms des radicaux bivalents dérivant des alcanes normaux par enlèvement d'un atome d'hydrogène à chacun des deux atomes de carbone terminaux de la chaîne sont : éthylène, triméthylène, tétraméthylène, etc.

Le nom « propylène » est retenu pour le radical $CH_3 — \overset{\vert}{C}H — CH_2 —$

Exemples :		
	Pentaméthylène	$— CH_2 — CH_2 — CH_2 — CH_2 — CH_2 —$
	Hexaméthylène	$— CH_2 — CH_2 — CH_2 — CH_2 — CH_2 — CH_2 —$
	Ethyléthylène	$— CH_2 — CH —$
		$\quad\quad\quad\;\; \vert$
		$\quad\quad\quad\; CH_2 — CH_3$

A. 4.3. — Les noms des radicaux bivalents dérivant des alcènes, alcadiènes, alcynes, etc., normaux par enlèvement d'un atome d'hydrogène à chacun des atomes de carbone terminaux sont obtenus en remplaçant, dans le nom de l'hydrocarbure, les terminaisons « -ène », « -diène », « -yne », etc., par « -énylène », « -diénylène », « -ynylène », etc., respectivement. Les positions des liaisons multiples sont indiquées lorsque c'est nécessaire.

Pour le radical $— CH = CH —$, le nom vinylène est utilisé de préférence à éthénylène.

Exemples :		
	Propénylène	$— CH_2 — CH = CH —$
	Propyl-4 pentène-2 ylène	$— CH_2 — CH = CH — CH — CH_2 —$
		$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\; \vert$
		$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\; CH_2 — CH_2 — CH_3$

A. 4.4. — Les noms des radicaux tri-, quadri-, quinque-, et sexivalents linéaires dont les valences libres sont situées aux extrémités de la chaîne s'obtiennent en ajoutant les suffixes ci-après au nom de l'hydrocarbure correspondant : « -ylylidène », « -ylylidyne », « -diylidène », « -ylidenylidyne », « -diylidyne ».

Exemples :		
	Butanediylidène	$= CH — CH_2 — CH_2 — CH =$
	Butanediylidyne	$\equiv C — CH_2 — CH_2 — C \equiv$
	Propanyl-1 ylidène-3	$— CH_2 — CH_2 — CH =$
	Propadiènediylidène	$= C = C = C =$
	Pentène-2 diylidyne	$\equiv C — CH = CH — CH_2 — C \equiv$
	Butanylidène-1 ylidyne-4	$= CH — CH_2 — CH_2 — C =$

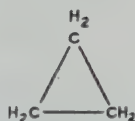
Hydrocarbures monocycliques

Règle A-11.

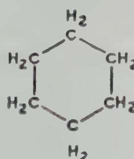
A. 11.1. — Le nom d'un hydrocarbure saturé monocyclique (sans chaînes latérales) se forme en accolant le préfixe « cyclo » au nom de l'hydrocarbure saturé acyclique possédant le même nombre d'atomes

de carbone. Le nom générique des hydrocarbures saturés monocycliques, avec ou sans chaînes latérales, est « cycloalcanes ».

Exemples :



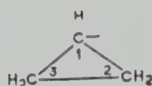
Cyclopropane



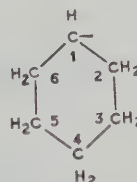
Cyclohexane

A. 11.2. — Les noms des radicaux univalents dérivés des cycloalcanes sont obtenus en remplaçant la terminaison « -ane » du nom de l'hydrocarbure par « -yle ». L'atome de carbone possédant la valence libre porte le numéro 1. Le nom générique de ces radicaux est « cycloalkyles ».

Exemples :



Cyclopropyle

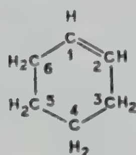


Cyclohexyle

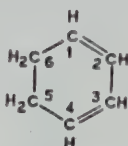
A. 11.3. — Le nom d'un hydrocarbure insaturé monocyclique (sans chaînes latérales) se forme en remplaçant dans le nom du cycloalcane correspondant la terminaison « -ane » par « -ène », « -adiène », « -atriène », « -yne », « -adiyne », etc. Les doubles et triples liaisons reçoivent des numéros aussi bas que possible, conformément aux indications de la règle A. 3.3.

Le nom « benzène » est conservé.

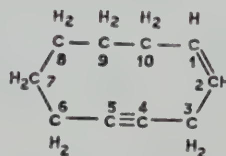
Exemples :



Cyclohexène



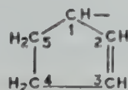
Cyclohexadiène-1, 3



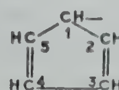
Cyclodécène-1 yne-4

A. 11.4. — Les noms des radicaux univalents dérivés des hydrocarbures insaturés monocycliques se terminent par « -ényle », « -ynyle », « -adiényle », etc. L'atome de carbone possédant la valence libre porte le numéro 1. Les positions des doubles et des triples liaisons sont indiquées lorsque c'est nécessaire. Le nom du radical « phényle » est conservé.

Exemples :



Cyclopentène-2 yle

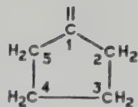


Cyclopentadiène-2,4 yle.

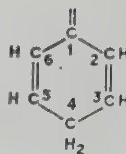
A. 11.5. — Les noms de radicaux bivalents dérivant des hydrocarbures monocycliques par enlèvement de deux atomes d'hydrogène au même atome de carbone du cycle sont obtenus en remplaçant les terminaisons « -ane », « -ène », « -yne », respectivement par : « -ylidène », « -énylidène », « -ynylidène ».

L'atome de carbone possédant la valence libre porte le numéro 1, à moins que la numérotation du système carboné n'ait été préalablement fixée (par exemple, pour les terpènes).

Exemples :



Cyclopentylidène

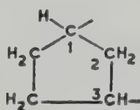


Cyclohexadiène-2,5 ylidène

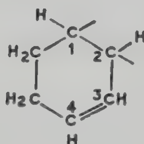
A. 11.6. — Les noms de radicaux bivalents dérivant des hydrocarbures monocycliques par enlèvement d'un atome d'hydrogène à chacun de deux atomes de carbone du cycle, sont obtenus en remplaçant dans le nom de l'hydrocarbure, les terminaisons « -ane », « ène », « -yne » respectivement par : « -ylène », « -énylène », « -ynylène ».

Les positions des liaisons multiples et des points d'attache sont indiquées. On donne de préférence les indices les plus bas aux atomes de carbone portant les valences libres. Le nom de radical « phénylène (o-, m-, p-) » est conservé.

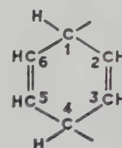
Exemples :



Cyclopentylène-1,3



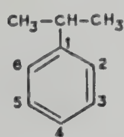
Cyclohexène-3 ylène-1,2



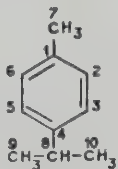
Cyclohexadiène-2, 5 ylène-1, 4

Règle A-12.

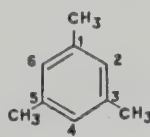
A. 12.1. — Pour les hydrocarbures aromatiques monocycliques substitués, les noms suivants sont retenus :



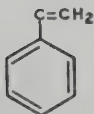
Cumène



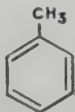
Cymène
(isomère para)



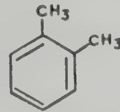
Mésitylène



Styrène



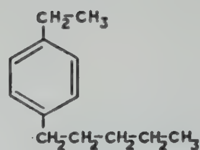
Toluène



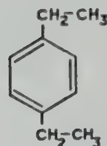
Xylène
(isomère ortho)

A. 12.2. — Les autres hydrocarbures aromatiques monocycliques substitués sont nommés comme des dérivés du benzène, ou de l'un des hydrocarbures énumérés dans *A*. 12.1. Toutefois, si le substituant introduit dans un tel hydrocarbure est identique à un substituant déjà présent, le dérivé substitué sera dénommé comme un dérivé du benzène.

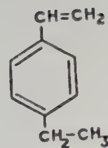
Exemples :



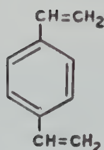
Ethyl-1 penthyl-4 benzène
ou : p-Ethylpentylbenzène



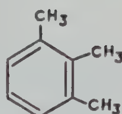
Diéthyl-1,4 benzène
ou : p-diéthylbenzène



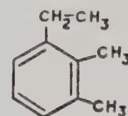
Ethyl-4 styrène
ou : p-Ethylstyrène



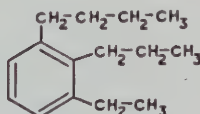
Divinyl-1,4 benzène
ou : p-Divinylbenzène
non : p-vinylstyrène



Triméthyl-1, 2, 3 benzène
non : Méthylxylène
non : Diméthyltoluène



Ethyl-1 diméthyl-2,3 benzène
ou : Ethyl-3 o-xylène



Ordre alphabétique (règle *A*-2.3) : Butyl-1 éthyl-3 propyl-2 benzène
Ordre de complexité (règle *A*-2.3) : Ethyl-1 propyl-2 butyl-3 benzène

A. 12.4. — Le nom générique des hydrocarbures aromatiques est « arène ».

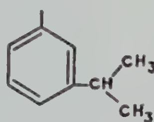
Règle A-13.

A. 13.1. — Les radicaux univalents dérivés d'hydrocarbures aromatiques monocycliques, et possédant la valence libre sur un atome du cycle, reçoivent les noms indiqués ci-dessous. Les radicaux dont les noms ne sont pas dans cette liste sont dénommés comme des radicaux phényles substitués.

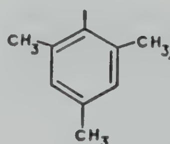
Le carbone portant la valence libre reçoit le numéro 1. Le nom générique de ces radicaux est « aryle ».

Phényle C_6H_5-

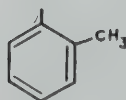
Cuményle (isomère méta)



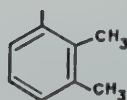
Mésityle



Tolyle (isomère ortho)



Xylyle (isomère-2, 3)



A. 13.2. — Le nom phénylène (o-, m-, p-) est conservé pour le radical — C_6H_4 —. Les radicaux bivalents, dérivés d'hydrocarbures benzéniques substitués, et dont les valences libres sont portées par des atomes de carbone du cycle, sont dénommés comme des radicaux phénylène substitués. Les atomes possédant les valences libres sont numérotés 1, 2 ; 1, 3 ; 1, 4 selon le cas. Le nom générique de tels radicaux est « arylène ».

A. 13.3. — Les noms triviaux suivants sont conservés pour des radicaux possédant une seule valence libre dans une chaîne latérale :

Benzyle	$C_6H_5 — CH_2 —$
Cinnamyle	$C_6H_5 — CH = CH — CH_2 —$
Phénéthyle	$C_6H_3 — CH_2 — CH_2 —$
Styryle	$C_6H_5 — CH = CH —$
Trityle	$(C_6H_5)_3C —$

A. 13.4. — Les noms de radicaux plurivalents dont les valences libres sont dans la chaîne latérale d'un hydrocarbure aromatique, sont formés suivant les règles *A*-4 et *A*-11.

Exemples :

Benzylidyne	$C_6H_5 — C \equiv$
Cinnamylidène	$C_6H_5 — CH = CH — CH =$

Hydrocarbures polycycliques condensés

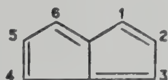
(Système du Ring Index)

Règle A-21.

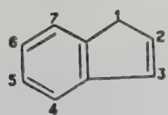
A. 21.1. — Les noms des hydrocarbures polycycliques possédant le maximum de doubles liaisons conjuguées se terminent par « -ène ».

Les noms suivants sont conservés :

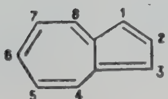
Pentalène



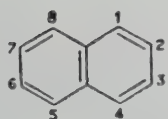
Indène



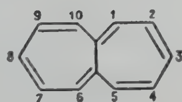
Azulène



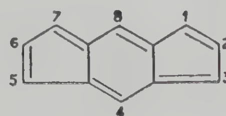
Naphtalène



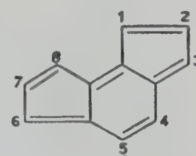
Heptalène



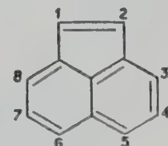
s-Indacène



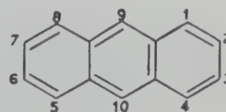
as-Indacène



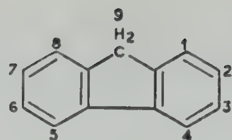
Acénaphtylène



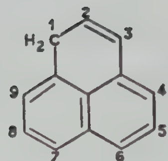
Anthracène



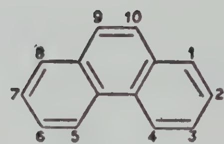
Fluorène



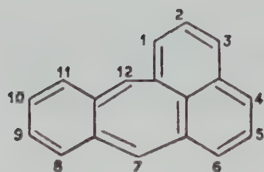
Phénalène



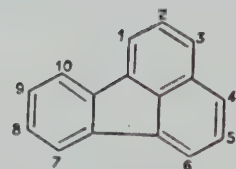
Phénanthrène



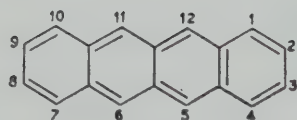
Pleiadène



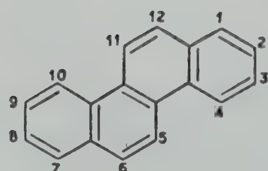
Fluoranthène



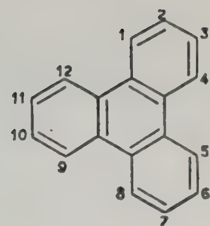
Naphtacène



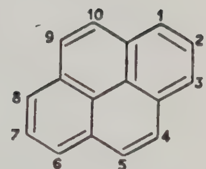
Chrysène



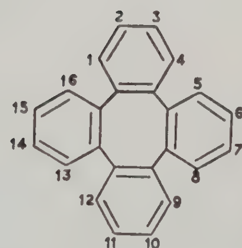
Triphénylène



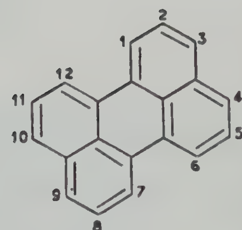
Pyrène



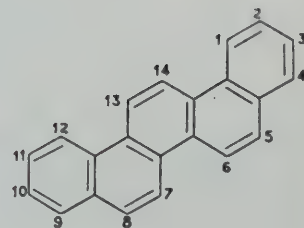
Tétraphénylène



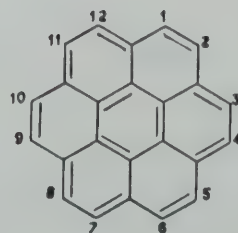
Pérylène



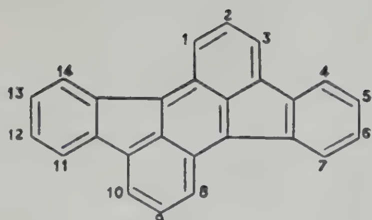
Picène



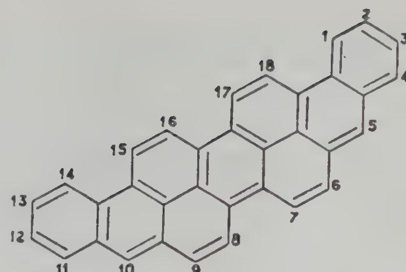
Coronène



Rubicène

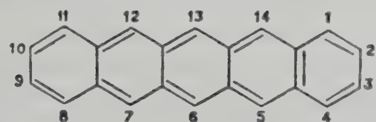


Violanthrène

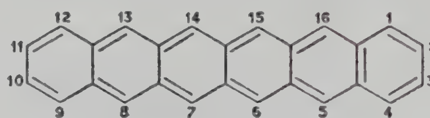


A . 21.2. — Les hydrocarbures constitués par cinq cycles benzéniques au moins, accolés en ligne droite, sont dénommés en faisant suivre un préfixe numérique (règle *A* . 1.1) par la terminaison «-cène».

Exemples :



Pentacène

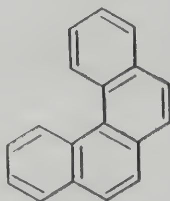


Hexacène

A . 21.3. — Les hydrocarbures polycycliques ortho-condensés, ou ortho- et péri-condensés, contenant au moins deux cycles de cinq chaînons ou plus, et qui n'ont pas de nom trivial accepté (*A* . 21.1), sont dénommés en faisant précéder le nom d'un constituant fondamental monocyclique ou polycyclique par les désignations des autres cycles présents.

Sous la condition qu'il possède un nom trivial, le constituant fondamental devra contenir le plus grand nombre possible de cycles. Les constituants adjacents devront être aussi simples que possible.

Exemple :



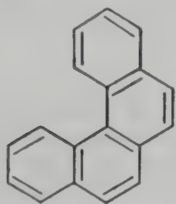
Benzophénanthrène

Note. — Les systèmes polycycliques dans lesquels deux cycles adjacents quelconques ont exactement deux atomes en commun, sont dits ortho-condensés ou bien ortho- et péri-condensés.

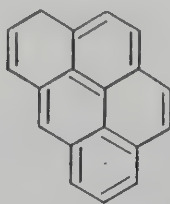
Si chaque atome commun n'appartient qu'à deux cycles, le système est dit « ortho-condensé ». Le nombre total des atomes communs est égal au double du nombre des côtés communs.

Si l'un au moins des atomes communs fait partie de trois cycles, le système est dit «ortho- et péri-condensé ». Le nombre total des atomes communs à plusieurs cycles est alors inférieur au double du nombre des côtés communs.

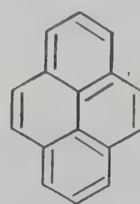
Exemples :



3 côtés communs
6 atomes communs
Système ortho-condensé



7 côtés communs
8 atomes communs



5 côtés communs
6 atomes communs

Systèmes ortho- et péri-condensés

A.21.4. — Les préfixes désignant les constituants adjacents sont formés en remplaçant la terminaison « -ène » du constituant (voir règle *A*. 21.1) par « -éno ».

Exemple : Pyréno à partir de : Pyrène

Les préfixes abrégés suivants sont admis :

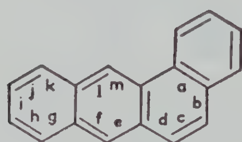
Acénaphto	à partir de :	Acénaphtylène
Anthra	—	Anthracène
Benzo	—	Benzène
Naphto	—	Naphtalène
Pérylo	—	Pérylène
Phénanthro	—	Phénanthrène

Pour désigner un système monocyclique, en plus de « benzo », les préfixes suivants sont admis : « cyclopenta », « cyclohepta », « cycloocta », « cyclonona », etc.

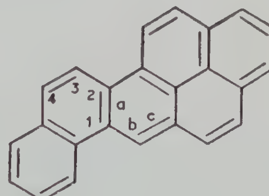
A. 21.5. — Pour désigner les isomères, les côtés périphériques du constituant fondamental sont désignés par « a », « b », « c », etc. « a » désigne « 1,2 », « b » désigne « 2,3 » ou « 2,2a » dans certains cas, et ainsi de suite. La lettre, de rang alphabétique aussi bas que possible, qui indique le côté sur lequel la fusion s'effectue, est précédée, lorsque c'est nécessaire, des numéros indiquant les points d'attache du constituant adjacent.

Ces numéros doivent être choisis aussi petits que le permet la numérotation du constituant, et leur ordre doit correspondre à celui dans lequel les lettres sont réparties sur le constituant fondamental (voir les exemples II et IV). Les chiffres et les lettres sont mis entre crochets, et placés immédiatement après la désignation du constituant adjacent. Cette expression définit simplement le mode de fusion des constituants.

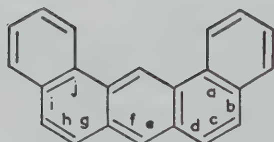
Exemples :



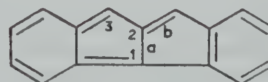
Benz [*a*] anthracène



Naphto [2,1-*a*] pyrène



Dibenz [*a-j*] anthracène (et non :)
Naphto [2,1-*b*] phénanthrène



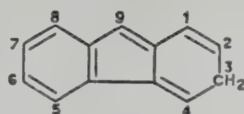
Indéno [1,2-*a*] indène

Le système complet formé par le constituant fondamental et par les constituants adjacents reçoit un nouveau numérotage, conformément à la règle *A*-22.

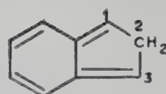
A. 21.6. — Si un nom s'applique également à plusieurs systèmes cycliques isomères se trouvant tous dans l'état d'hydrogénation minimum, et que ce nom puisse être rendu spécifique en précisant la position d'un ou de plusieurs atomes d'hydrogène dans la structure, ceci est réalisé en indiquant la position de chacun des atomes d'hydrogène en question, grâce à un nombre suivi de la lettre *H* en italiques capitales. Ces symboles précèdent généralement le nom.

Un atome d'hydrogène ainsi désigné est nommé « hydrogène indiqué ». Le même principe est applicable aux radicaux et aux autres composés dérivant des systèmes cycliques.

Exemples :



3*H*-Fluorène

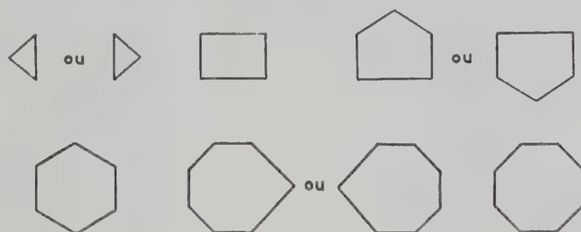


2*H*-Indène

A. 21. 7. — Se reporter au texte anglais.

Règle A-22.

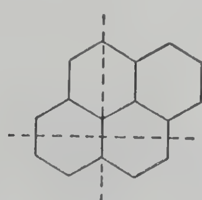
A. 22.1. — En vue de la numérotation, les cycles individuels des systèmes ortho- ou ortho-péricondensés sont normalement dessinés comme suit :



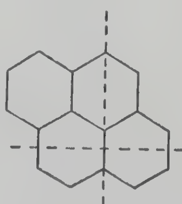
Le système polycyclique est orienté de telle sorte que :

a) le plus grand nombre de cycles soient sur une ligne horizontale,
b) le nombre maximum de cycles se trouvent dans la partie supérieure droite de la formule.

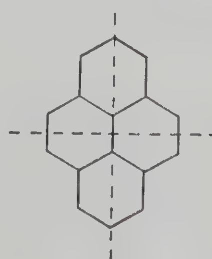
Si plusieurs orientations remplissent les conditions précédentes, on choisira celle pour laquelle il y a le minimum de cycles dans la partie inférieure gauche de la formule.



Orientation correcte

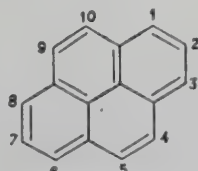


Orientation incorrecte

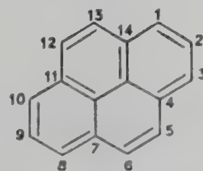


Orientation incorrecte

Le système ainsi orienté est numéroté dans le sens des aiguilles d'une montre, en commençant par le premier angle libre du cycle le plus haut à droite, et en omettant les atomes communs à plusieurs cycles.

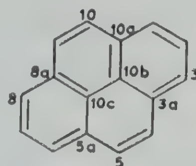


Correct

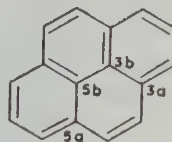


Incorrect

A. 22.2. — En cas de nécessité, un atome commun à deux ou plusieurs cycles est numéroté en ajoutant « a », « b », « c », etc... au numéro de la position qui le précède immédiatement. Les atomes intérieurs suivent le numéro le plus élevé.

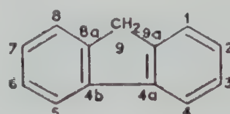


Correct

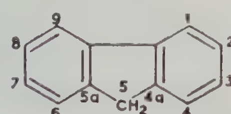


Incorrect

A. 22.3. — Quand il y a possibilité de choix, les atomes de carbone non numérotés suivent les numéros les plus bas possible.

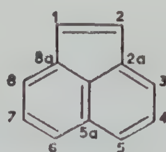


Correct

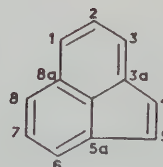


Incorrect

4.4.8.9 est plus bas que 4.5.9.9.

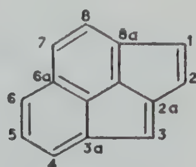


Correct

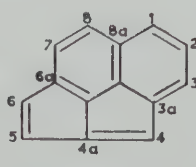


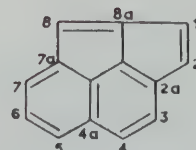
Incorrect

2.5.8 est plus bas que 3.5.8.



Correct



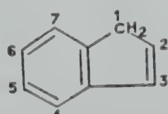


Incorrect

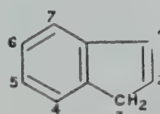
2.3.6 est plus bas que 3.4.6 ou que 2.4.7.

A. 22.4. — Quand un choix est possible, on donne le numéro le plus bas possible aux atomes de carbone porteurs d'un hydrogène indiqué.

Exemple :

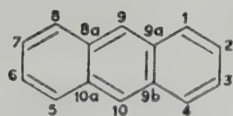


Correct

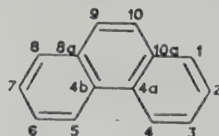


Incorrect

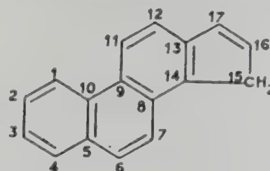
A. 22.5. — Les exceptions suivantes aux règles de numérotation ci-dessus sont recommandées :



Anthracène



Phénanthrène

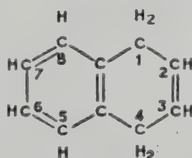


Cyclopenta [a] phénanthrène
(isomère 15 *H*)
(voir aussi les règles concernant
les stéroïdes)

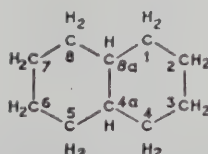
Règle A-23.

A. 23.1. — Le nom d'un hydrocarbure polycyclique ortho- ou ortho-péricondensé comportant un nombre de doubles liaisons inférieur au nombre maximum de doubles liaisons alternées est formé d'un préfixe : « dihydro- » « tetrahydro- », etc... suivi du nom de l'hydrocarbure correspondant. Le préfixe « perhydro- » est utilisé pour indiquer l'hydrogénation complète.

Exemples :

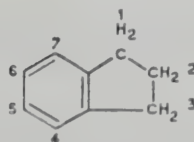


Dihydro-1, 4 naphtalène

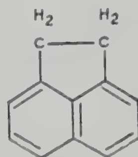


Perhydronaphtalène

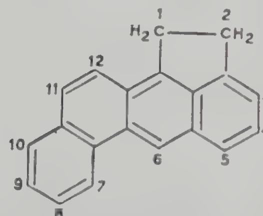
Les exceptions suivantes sont recommandées :



Indane



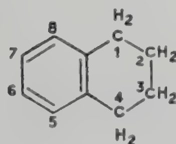
Acénaphtène



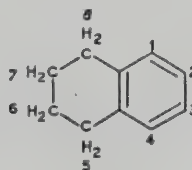
Cholanthrène

A. 23.2. — Quand il y a possibilité d'un choix, on donne aux atomes d'hydrogène les numéros les plus bas possible.

Exemples :



correct



incorrect

Règle A-24.

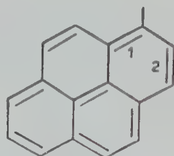
A. 24.1. — Pour les radicaux dérivés d'hydrocarbures polycycliques, la numérotation de l'hydrocarbure est retenue. Les points d'attache reçoivent les numéros les plus bas qui soient compatibles avec la numérotation établie pour l'hydrocarbure.

A. 24.2. — Les radicaux univalents formés par enlèvement d'un atome d'hydrogène à un cycle

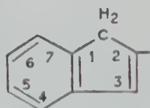
aromatique ou alicyclique d'un hydrocarbure ortho- ou ortho-péri-condensé, sont dénommés en remplaçant la terminaison « -ène » du nom de l'hydrocarbure par « -ényle ».

Exemples :

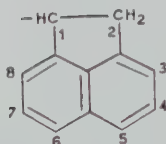
Pyrényl-1



Indényl-2

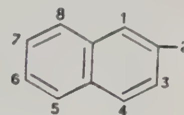


Acénaphtényl-1

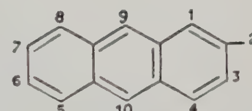


Exceptions recommandées

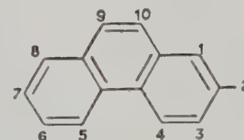
Naphtyle
(isomère-2 :)



Anthryle
(isomère-2 :)



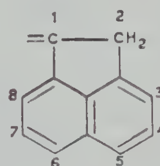
Phénanthryle
(isomère-2 :)



A. 24.3. — Les radicaux bivalents formés par enlèvement de deux atomes d'hydrogène à un même atome de carbone alicyclique d'un hydrocarbure ortho- ou ortho-péri-condensé, sont dénommés en remplaçant la terminaison « -yle » du radical univalent correspondant, par « -ylidène ».

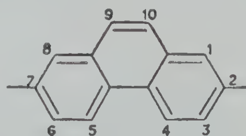
Exemple :

Acénaphténylidène-1

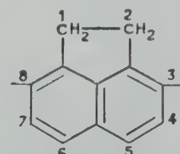


A. 24.4. — Les radicaux bivalents formés par enlèvement d'un atome d'hydrogène à chacun de deux carbones cycliques d'un hydrocarbure ortho- ou ortho-péri-condensé, sont dénommés en remplaçant par « -ylène » la terminaison « -yle » du radical univalent correspondant.

Exemples :



Phénanthrylène-2,7



Acénaphtylène-3,8

Hydrocarbures bicycliques

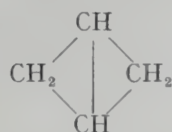
(Système de von Baeyer)

Règle A-31.

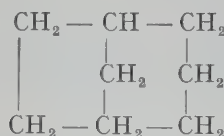
A. 31.1. — Les systèmes hydrocarbonés cycliques comportant seulement deux cycles ayant en commun au moins deux atomes de carbone, portent le nom de l'hydrocarbure en chaîne ouverte ayant le même nombre total d'atomes de carbone, précédé du préfixe « bicyclo- ». Les nombres d'atomes de carbone

de chacun des trois ponts reliant les deux atomes de carbone tertiaires sont indiqués entre crochets par ordre décroissant.

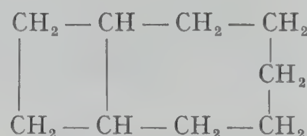
Exemples :



Bicyclo [1.1.0] butane



Bicyclo [3.2.1] octane

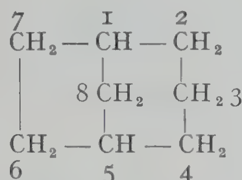


Bicyclo[5.2.0]nonane

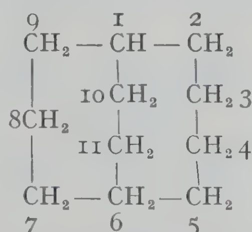
Note. — Un « pont » est un lien de valence, ou un atome, ou une chaîne atomique reliant deux atomes d'une chaîne fermée.

A. 31.2. — On numérote le système en commençant par l'un des atomes tertiaires. On continue le long de la plus longue branche qui conduit à l'autre atome tertiaire, puis sur la plus longue branche restante vers l'atome de départ, et enfin sur la plus courte branche.

Exemples :



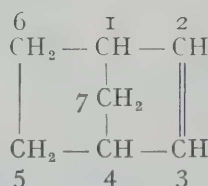
Bicyclo [3.2.1] octane



Bicyclo [4.3.2] undécane

A. 31.3. — Les hydrocarbures bicycliques non-saturés sont numérotés en tenant compte des principes exposés dans la règle *A*-11. Quand un choix est possible, on donne les indices les plus bas possible aux liaisons multiples.

Exemple :



Bicyclo [2.2.1] heptène-2

A. 31.4. — Les radicaux dérivés des hydrocarbures bicycliques sont dénommés conformément aux principes exposés dans la règle *A*. 11. La numérotation de l'hydrocarbure est conservée, et les points d'attache reçoivent les indices les plus bas qui soient compatibles avec la numérotation établie pour l'hydrocarbure.

Hydrocarbures polycycliques condensés pontés

Remarque préliminaire : La règle A-34 représente la pratique des Chemical Abstracts. On peut lui substituer la règle *A*-35 qui couvre les mêmes matières. L'objet principal de *A*-35 est d'amorcer l'unification de la pratique des Chemical Abstracts avec les règles concernant les noms de radicaux, en particulier *A*-4.

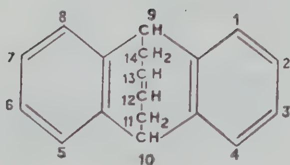
Règle A-34.

A. 34.1. — Certains systèmes hydrocarbonés polycycliques peuvent être considérés en partie comme ortho- ou ortho-péri-condensés, conformément à la règle *A*-21, mais comportent de plus des ponts d'un type différent. Pour dénommer ces systèmes, on utilise le nom du composé fondamental ortho- ou ortho-péri-condensé, auquel on adjoint en préfixe la désignation des ponts. Ces préfixes dérivent du nom de l'hydrocarbure correspondant dans lequel la terminaison « -ane » ou « -ène » est remplacée respectivement par « -ano » ou « éno ». La position des ponts est indiquée par leurs points d'attache dans le composé fondamental.

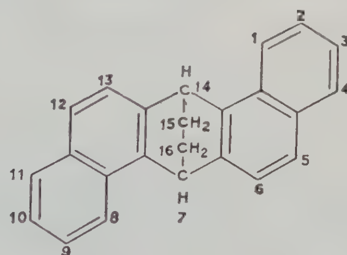
Exemples de noms de ponts :

Butano	$— CH_2 — CH_2 — CH_2 — CH_2 —$
Benzéno (o-, m-, p-.)	$— C_6H_4 —$
Ethano	$— CH_2 — CH_2$
Ethéno	$— CH = CH —$
Méthano	$— CH_2 —$
Propano	$— CH_2 — CH_2 — CH_2 —$

Exemples :



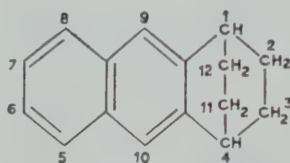
Dihydro-9,10 (buténo-2)-9,10 anthracène



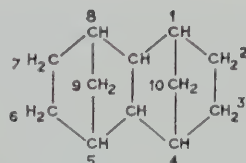
Dihydro-7,14 éthano-7,14 dibenzo-[a, h] anthracène

A. 34.2. — Le composé fondamental ortho- ou ortho-péri-substitué est numéroté comme il est indiqué dans la règle A-22. Les ponts sont ensuite numérotés en suivant le chemin le plus court, atome par atome, à partir du numéro précédent le plus élevé.

Exemples :



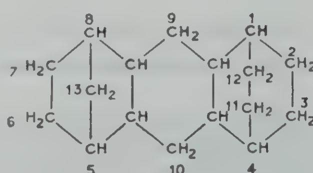
Tetrahydro-1, 2, 3, 4 éthano-1, 4 anthracène



Perhydro-diméthano-1, 4 ; 5, 8 naphtalène

A. 34.3. — Si l'on peut choisir les indices de position de plusieurs ponts, on attribuera les indices les plus bas au pont contenant le plus grand nombre d'atomes de carbone.

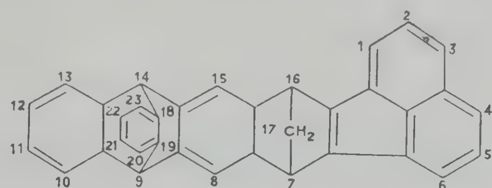
Exemple :



Perhydro-éthano-1, 4, méthano-5,8 anthracène

A. 34.4. — S'il y a plusieurs possibilités pour le plus court chemin, celui-ci est choisi de manière à inclure des atomes portant les numéros les plus élevés possible.

Exemple :



Hexahydro-7, 7a, 9, 14, 15 a, 16 o-benzéno-9, 14 méthano-7, 16 anthra [2, 3-k] fluoranthène

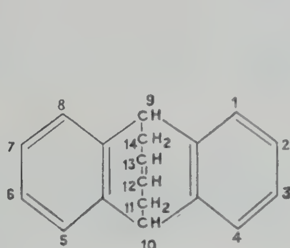
Le pont o-benzéno est numéroté en considérant le chemin 17-16-15-14-18, et non pas le chemin 17-7-8-9-18.

Règle A-35.

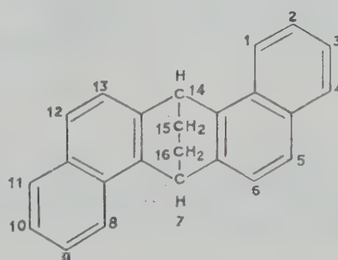
A. 35.1. — Pour désigner les ponts fixés sur un système polycyclique ortho- ou ortho-péri-condensé, au nom de ce système on adjoint en préfixe les noms des radicaux bivalents constituant les ponts, la terminaison « -e » de ces noms de radicaux étant remplacée par « -o ».

Note. — Le changement de terminaison de « -e » en « -o » a pour objet d'indiquer que la numérotation du composé fondamental se continue dans les ponts.

Exemples :



Dihydro-9, 10 (butène-2-yléno)-9, 10 anthracène



Dihydro-7, 14 éthyléno-7, 14 dibenzo-[a, h] anthracène

A. 35.2. — Les systèmes dénommés conformément à la règle *A*-35. 1 seront numérotés comme il est indiqué dans la règle *A*-34.

Hydrocarbures spiranniques

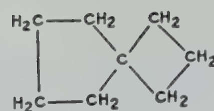
Règle A-41.

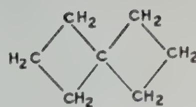
A. 41.1. — Une « jonction spirannique » est formée par un seul atome qui constitue l'unique chaînon commun à deux cycles. Une jonction spirannique est dite « libre » quand elle constitue la seule jonction qui existe entre les deux cycles. L'atome commun est dit « atome spirannique ». En fonction du nombre d'atomes spiranniques, les composés sont qualifiés de « monospiranniques », « dispiranniques », « trispiranniques », etc..

Les règles qui suivent s'appliquent aux composés contenant des jonctions spiranniques libres.

A. 41.2. — Les composés monospiranniques constitués par deux cycles aliphatiques seulement sont dénommés en plaçant le préfixe « spiro- » devant le nom de l'alcane contenant le même nombre total d'atomes de carbone. Le nombre d'atomes de carbone liés au carbone spirannique dans chaque cycle est indiqué par des chiffres rangés en ordre croissant dans des crochets placés entre le préfixe « spiro- » et le nom de l'hydrocarbure.

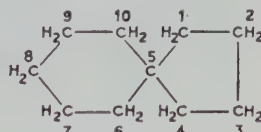
Exemple :


Spiro [3.4] octane


Spiro [3.3] heptane

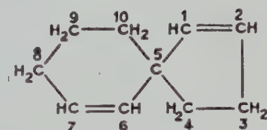
A. 41.3. — Les atomes de carbone d'un hydrocarbure monospirannique sont numérotés consécutivement à partir d'un atome cyclique voisin de l'atome spirannique, en numérotant d'abord le plus petit cycle (si une telle distinction est possible), puis l'atome spirannique, et enfin le second cycle.

Exemple :


Spiro [4.5] décane

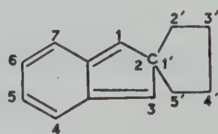
A. 41.4. — Quand il y a des liaisons multiples, le mode de numérotation est conservé, mais le sens de parcours des cycles est choisi de manière à donner aux doubles et aux triples liaisons des indices aussi bas que possible, conformément aux principes exposés dans la règle A-11.

Exemple :


Spiro [4.5] décadiène-1, 6

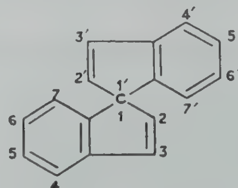
A. 41.5. — Si l'un au moins des composants d'un hydrocarbure monospirannique est un système polycyclique condensé, le mot « spiro » est placé entre les noms des deux composants, le plus grand de ceux-ci étant nommé en premier lieu. La numérotation établie pour chaque composant est conservée. Les indices les plus bas possible sont attribués au carbone spirannique. Les numéros affectés au plus petit composant sont accentués.

Exemple :


Indène-2-spiro-1'-cyclopentane

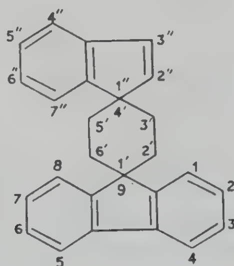
A. 41.6. — Les hydrocarbures monospiranniques formés de deux composants polycycliques semblables sont dénommés en plaçant le préfixe « spirobi- » devant le nom du système composant. La numérotation établie pour les systèmes composants est conservée, l'un de ceux-ci recevant des numéros accentués. La position de la jonction spirannique est indiquée par des nombres à la fin du nom.

Exemple :


Spirobi-indène-1, 1'

A. 41.7. — Les hydrocarbures polyspiranniques sont dénommés en s'inspirant de la règle A. 41.5. en commençant par le plus grand des composants extrêmes, indépendamment de la nature mono- ou poly cyclique des composants.

Exemple :



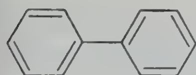
Fluorène-9-spiro-1'-cyclohexane-4'-spiro-1''-indène

Assemblages de systèmes hydrocarbonés cycliques

Règle A-51.

A. 51.1. — Une jonction entre deux systèmes cycliques est constituée par un lien valentiel, simple ou double, la double liaison étant considérée comme créant une seule jonction. Les systèmes cycliques, condensés ou non, liés entre eux par des jonctions dont le nombre total est inférieur d'une unité au nombre des systèmes mono- ou poly-cycliques, constituent des assemblages de cycles. Cette dénomination les distingue des systèmes polycycliques condensés.

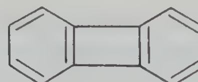
Exemples :





Assemblages de cycles

Les *deux* cycles, dans chaque cas, sont réunis par *une seule jonction*, constituée par une liaison simple ou double.



Système polycyclique condensé

Les *deux* noyaux benzéniques sont réunis par *deux jonctions*.

Règle A-52.

A. 52.1. — Les assemblages de deux systèmes hydrocarbonés cycliques identiques sont dénommés en plaçant le préfixe « bi- » devant le nom du radical ou de l'hydrocarbure correspondants. Dans les deux cas, la numérotation de l'assemblage se déduit de celle des radicaux présents. Un des radicaux reçoit des numéros non accentués, et l'autre reçoit des numéros accentués.

Exemples :



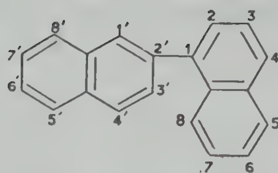
Bicyclopropyle
ou : Bicyclopropane



Bicyclopentadiénylidène

A. 52.2. — Si un choix est possible, on affecte les numéros non accentués au système dont le point d'attache a l'indice le plus bas.

Exemple :

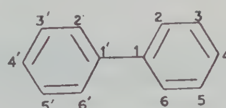


Binaphtyle-1,2'
ou : Binaphtalène-1, 2'

A. 52.3. — Si deux systèmes identiques sont liés en des points semblables, mais portent des substituants différents, ces derniers reçoivent les indices les plus bas possible, conformément à la règle A-2. A cet effet, tout numéro non accentué est considéré comme inférieur à tout numéro accentué.

A. 52.4. — Le nom « biphényle » est utilisé pour l'assemblage de deux noyaux benzéniques.

Exemple :



Biphényle

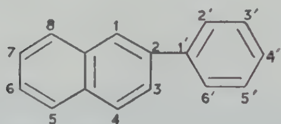
Règle A-53.

A. 53.1. — Les assemblages auxquels la règle A-52 ne s'applique pas sont dénommés en considérant l'un des systèmes comme le composant fondamental, et les autres systèmes comme des substituants du premier. Les substituants peuvent être énoncés par ordre alphabétique ou par ordre de complexité (voir règle A. 2.3). Le composant fondamental reçoit des numéros non accentués, et les substituants reçoivent des numéros accentués.

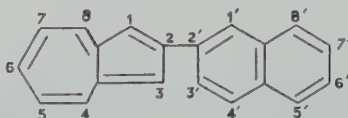
A. 53.2. — Dans un assemblage de deux systèmes, le système fondamental sera choisi en prenant successivement en considération les caractéristiques suivantes, jusqu'à la première qui permette une décision :

(*a*) le système contenant le plus grand nombre de cycles.
(*b*) le système contenant le plus grand cycle
(*c*) le système ayant le plus bas degré d'hydrogénation.

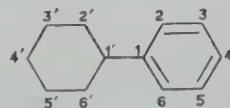
Exemples :



Phényl-2 naphtalène



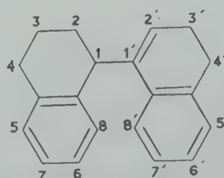
Naphtyl-2' : 2 azulène



Cyclohexylbenzène

A. 53.3. — Les composés auxquels s'applique la règle A. 53.2 (c) peuvent parfois être considérés comme des produits d'hydrogénation, et nommés selon la règle A-23 :

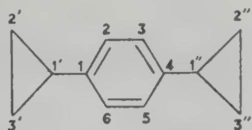
Exemple :



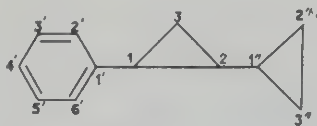
Hexahydro-1, 2, 3, 4, 3', 4' binaphtyle-1, 1'

A. 53.4. — Les assemblages de trois systèmes cycliques non identiques sont nommés en choisissant le système central comme composant fondamental. Les numéros simplement accentués sont attribués au radical qui remplit les conditions énoncées dans la règle A. 53.2.

Exemples :



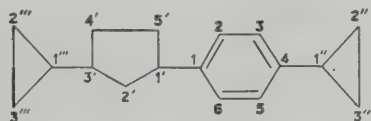
Dicyclopropyl-1, 4 benzène
ou : p-Dicyclopropylbenzène



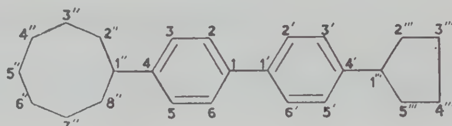
Cyclopropyl-2 phényl-1 cyclopropane

A. 53.5. — Les assemblages non ramifiés contenant quatre systèmes cycliques non identiques sont dénommés en choisissant, comme système fondamental, celui des deux systèmes centraux qui répond aux conditions de la règle A. 53.2. Si les deux systèmes centraux sont équivalents, ils sont considérés comme un composant fondamental unique, dénommé comme l'indique la règle A-52.

Exemples :



Cyclopropyl-4 (cyclopropyl-3' cyclopentyl)-1 benzène



Cyclooctyl-4 cyclopentyl-4' biphényle

A. 53.6. — Les assemblages ramifiés de quatre systèmes cycliques sont dénommés en choisissant le système central comme composant fondamental. Les chiffres les moins accentués sont attribués aux substituants qui remplissent les conditions indiquées dans la règle A. 53.2.

Règle A-54.

A. 54.1. — Les assemblages non ramifiés de systèmes cycliques identiques peuvent être dénommés en plaçant un préfixe approprié devant le nom de l'hydrocarbure correspondant aux systèmes envisagés. Les préfixes suivants sont utilisés :

3. ter-	7. septi-
4. quater-	8. octi-
5. quinque-	9. novi-
6. sexi-	10. deci-

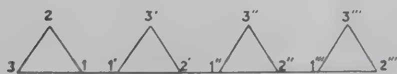
Exemple :



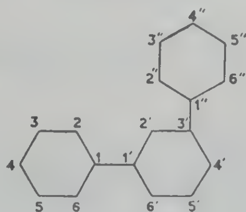
Tercyclopropane

A. 54.2. — Des numéros non accentués sont attribués à l'un des systèmes terminaux, et les autres systèmes sont accentués en succession. Les points d'attache reçoivent les indices les plus bas possible.

Exemples :



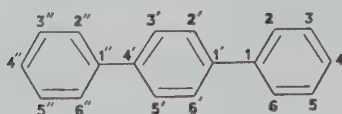
Quatercyclopropane-1', 2' : 1'', 2''



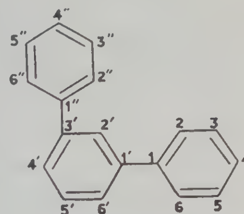
Tercyclohexane-1', 3'

A. 54.3. — Les assemblages non ramifiés de noyaux benzéniques sont dénommés en utilisant le préfixe numérique approprié avec le nom de radical « phényle » :

Exemples :



p-Terphényle
ou : Terphényle-1′, 4′



m-Terphényle
ou : Terphényle-1′, 3′

Assemblages hydrocarbonés de chaînes et de cycles

Note : On se reportera aussi aux règles A-12 et A-13.

Règle A-61.

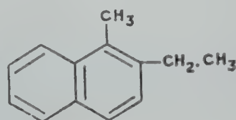
A. 61.1. — Les hydrocarbures contenant des systèmes cycliques et des chaînes aliphatiques, et qui sont plus compliqués que ceux envisagés dans la règle A-12, sont nommés selon l'une des méthodes indiquées ci-après. Le choix sera effectué de manière à donner le nom le plus simple ou le plus approprié à l'exposé chimique.

A. 61.2. — Quand l'hydrocarbure n'a pas de nom trivial généralement reconnu, on peut choisir comme composant fondamental soit un système cyclique, soit une chaîne aliphatique. Entre ces deux méthodes, le choix est guidé par le plus approprié des principes suivants :

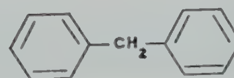
(*a*) Le composant fondamental doit comporter le plus grand nombre possible de substitutions.
(*b*) Un petit composant doit être considéré comme substitué dans un plus grand composant.

A. 61.3. — Conformément au principe (a) de la règle A. 61.2, un hydrocarbure contenant plusieurs chaînes attachées à un même système cyclique sera généralement considéré comme dérivant du système cyclique. Les hydrocarbures contenant plusieurs radicaux cycliques attachés à la même chaîne seront considérés comme dérivant du composé acyclique.

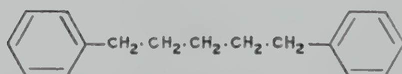
Exemples :



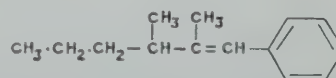
Ethyl-2 méthyl-1 naphtalène



Diphénylméthane



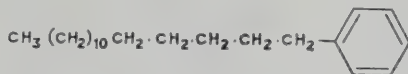
Diphényl-1, 5 pentane



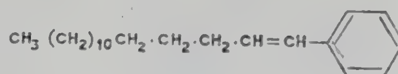
Diméthyl-2,3 phényl-1 hexène-1

A. 61.4. — Conformément au principe (b) de la règle A.61.2, un hydrocarbure contenant un petit système cyclique attaché à une longue chaîne est généralement considéré comme dérivant du composé acyclique. Un composé contenant un petit groupe attaché à un grand système cyclique est généralement considéré comme dérivant de l'hydrocarbure cyclique.

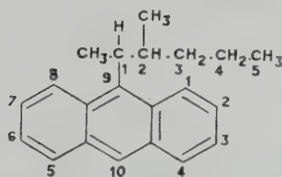
Exemples :



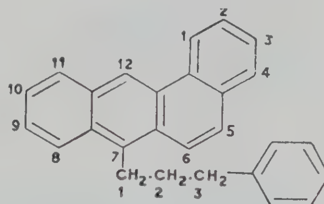
Phényl-1 hexadécane



Phényl-1 hexadécène-1



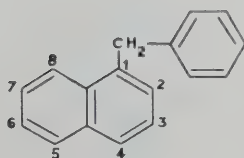
(Diméthyl-1, 2 pentyl)-9 anthracène



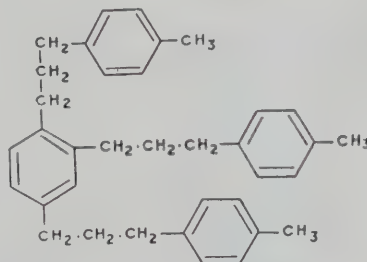
(Phényl-3 propyl)-7 benz [a]anthracène

A. 61.5. — Les noms triviaux autorisés pour les radicaux composites sont utilisés s'ils simplifient la dénomination.

Exemples :



Benzyl-1 naphtalène



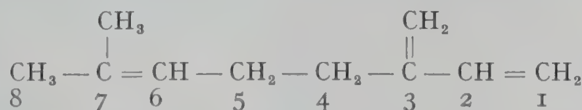
Tris (p-tolyl-3 propyl)-1, 2, 4 benzène

Hydrocarbures terpéniques

Règle A-71. — Terpènes acycliques.

A. 71.1. — Quand il s'agit de corps purs, les hydrocarbures terpéniques acycliques sont dénommés comme les autres hydrocarbures aliphatiques insaturés.

Exemple :

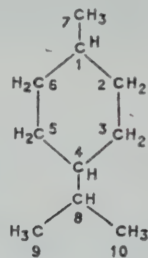


Méthyl-7 méthylène-3 octadiène-1,6

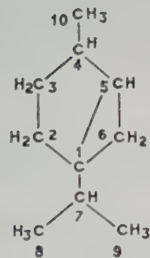
Règle. *A*-72. — Terpènes cycliques.

A. 72.1. — Les types structuraux suivants, avec leurs numérotations et leurs noms spéciaux, sont employés comme base de la nomenclature particulière des hydrocarbures terpéniques monocycliques et bicycliques. Le nom « bornane » remplace « camphane » et « bornylane ». « Norbornane » remplace « norcamphane » et « norbornylane ».

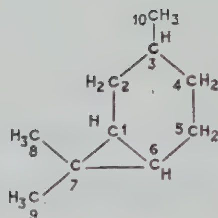
Types terpéniques fondamentaux :



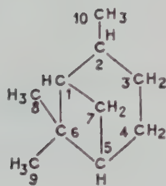
I
Menthane
(isomère p-)



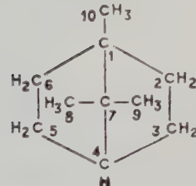
II
Thuyane



III
Carane

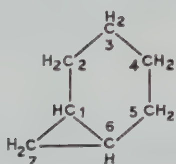


IV
Pinane

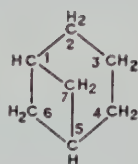


V
Bornane

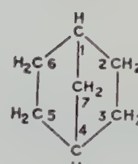
Structures déméthylées :



VI
Norcarane



VII
Norpinane



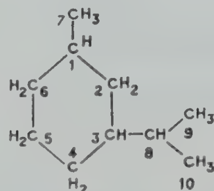
VIII
Norbornane

Règle A-73. — Terpènes monocycliques :

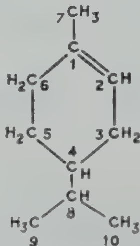
A. 73.1. — Type menthanique (isomères ortho-, méta- et para-). Les hydrocarbures de ce type sont nommés « menthane », « menthène », « menthadiène », etc. et reçoivent la numérotation bien établie du menthane (formule I) .

Les hydrocarbures menthaniques dans lesquels d'autres groupes alkyles sont substitués, seront dénommés en conformité avec la règle A-11.

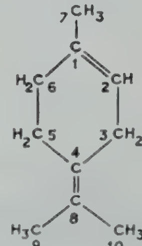
Exemples :



m-Menthane



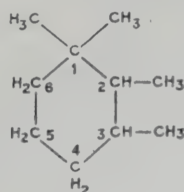
p-Menthène-1



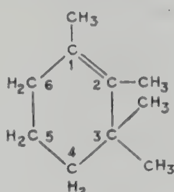
p-Menthadiène-1, 4 (8)

A. 73.2. — Type gem-diméthylcyclohexanique. Les hydrocarbures de ce type sont dénommés de manière systématique comme des dérivés du cyclohexane, du cyclohexène, et du cyclohexadiène (voir : Règle A-11).

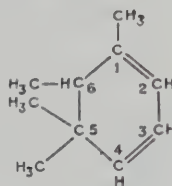
Exemples :



Tétraméthyl-1, 1, 2, 3 cyclohexane



Tétraméthyl-1, 2, 3, 3, cyclohexène



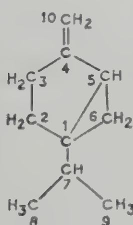
Tétraméthyl-1, 5, 5, 6 cyclohexadiène-1,3

Règle A-74. — Terpènes bicycliques :

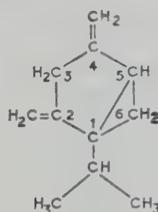
A. 74.1. — Les hydrocarbures terpéniques bicycliques dont le squelette carboné correspond à la formule II, et qui ont éventuellement des chaînes latérales différentes de celles déjà comprises dans cette formule (méthyle ou bien méthylène, isopropyle), sont nommés comme des dérivés du thuyane, du thuyène, du thuyadiène, etc. Ils reçoivent la numérotation établie pour le thuyane (formule II).

Les autres hydrocarbures contenant le squelette cyclique du thuyane sont nommés comme des dérivés du bicyclo [3.1.0] hexane, et reçoivent la numérotation correspondante (voir règle A-31).

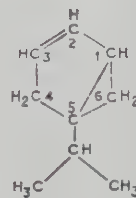
Exemples :



Thuyène-4 (10)



Isopropyl-1 diméthylène-2, 4 bicyclo [3.1.0] hexane



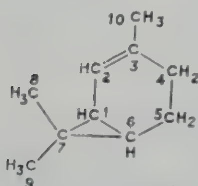
Isopropyl-5 bicyclo [3.1.0] hexène-2

A. 74. 2. — Les hydrocarbures contenant l'une des structures III, IV, V, ainsi que des chaînes latérales, à l'exclusion de méthyle ou de méthylène si cette dernière chaîne est déjà présente, sont dénommés respectivement : « carane », « carène », caradiène », etc..., « pinane », « pinène », « pinadiène », etc., « bornane », « bornène », « bornadiène », etc.

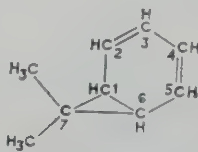
Ces composés reçoivent respectivement les numérotages indiqués pour le carane (formule III), le pinane (formule IV) et le bornane (formule V).

Les autres hydrocarbures contenant les systèmes bicycliques du carane, du pinane ou du bornane sont considérés comme dérivant du norcarane (formule VI), du norpinane (formule VII) ou du norbornane (formule VIII). Ces noms sont préférés à ceux qui dérivent des bicycloheptanes (bicyclo [4.1.0], [3.1.1] [2.2.1] respectivement). On remarquera d'ailleurs que les noms contenant le préfixe « nor » ont ici une numérotation identique à celle que la règle A-31 attribue aux bicycloheptanes.

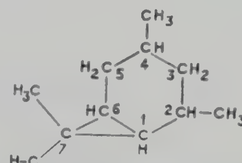
Exemples :



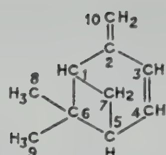
Carène-2



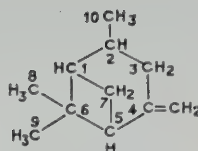
Diméthyl-7, 7 norcaradiène-2, 4



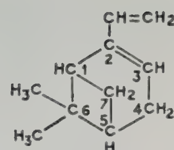
Tetraméthyl-2, 4, 7, 7 norcarane



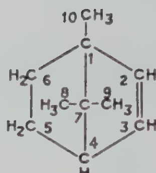
Pinadiène-2 (10),3



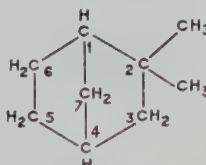
Méthylène-4
pinane



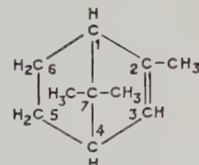
Diméthyl-6, 6 vinyl-2
norpinène-2



Bornène-2

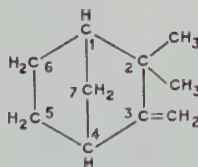


Diméthyl-2, 2
norbornane



Triméthyl-2, 7, 7
norbornène-2

A.74.3. — Le nom « camphène » est conservé pour le diméthyl-2, 2 méthylène-3 norbornane, quand ce composé n'est pas substitué.



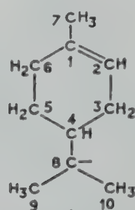
Camphène

Règle A-75. — Radicaux terpéniques :

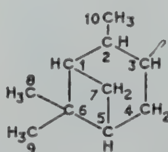
A. 75.1. — L'usage de noms triviaux de radicaux complexes, tels que géranyl, néryl, linalyl, phytyl, est autorisé quand ces radicaux ne sont pas substitués.

A. 75.2. — Les radicaux dérivés du menthane, du thuyane, du carane, du pinane, du bornane, du norcarane, du norpinane, du norbornane sont dénommés conformément aux principes exposés dans la règle A. 31.4. Toutefois, les radicaux saturés dérivés du pinane sont nommés « pinanyle », « pinanylène », « pinanylidène ». La numérotation de l'hydrocarbure est conservée. Les points d'attache reçoivent les indices les plus bas qui soient compatibles avec la numérotation établie pour l'hydrocarbure.

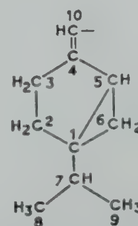
Exemples :



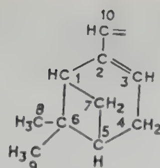
p-Menthène-1 yle-8



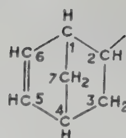
Pinanyle-3



Thuyène-4 (10) yle-10



Pinène-2 ylidène-10



Norbornène-5 yle-2

A. 75.3. — Les radicaux dérivés, soit du gem-diméthylcyclohexane, soit des hydrocarbures bicycliques dénommés selon von Baeyer, sont nommés comme il est indiqué dans les règles A-11 et A-31 respectivement.

B. COMPOSÉS HÉTÉROCYCLIQUES

Règle B-1 : Extension du système de Hantzsch et Widman.

B. 1.1. — Les composés monocycliques contenant un ou plusieurs hétéro-atomes dans un cycle formé de trois à dix chaînons, sont dénommés en combinant un préfixe approprié, déduit de la table I (avec élision de « a » si cela est nécessaire) avec un radical, extrait de la table II, qui indique les dimensions du cycle, ainsi que la présence ou l'absence d'azote dans le cycle.

Le degré d'hydrogénation est indiqué, soit par le radical, soit par les préfixes dihydro, tétrahydro,... comme le montre la table II.

Table I

Elément	Valence	Préfixe	Elément	Valence	Préfixe
Oxygène	II	Oxa	Antimoine	III	Stiba
Soufre	II	Thia	Bismuth	III	Bisma
Sélénium	II	Séléna	Silicium	IV	Sila
Tellure	II	Tellura	Germanium	IV	Germa
Azote	III	Aza	Etain	II	Stanna
Phosphore	III	Phospha	Plomb	II	Plumba
Arsenic	III	Arsa	Mercure	II	Mercura

Table II

Nombre de chaînons du cycle	Composés azotés				Composés non azotés			
	Degré minimum d'hydrogénation	Deux doubles liaisons	Une double liaison	Saturation	Degré minimum d'hydrogénation	Deux doubles liaisons	Une double liaison	Saturation
3			—irine	—iridine			—irène	—iranne
4		—ete	—etine	—etidine		—ete	—etene	—etanne
5	—ole(a)		—oline	—olidine	—ole(a)		—olène	—olanne
6	—ine (b)	(c)	(c)	(c)	—inne	(c)	(c)	—anne (d)
7	—épine	(c)	(c)	(c)	—épinne	(c)	(c)	—épanne
8	—ocine	(c)	(c)	(c)	—ocinne	(c)	(c)	—ocanne
9	—onine	(c)	(c)	(c)	—oninne	(c)	(c)	—onanne
10	—écine	(c)	(c)	(c)	—écinne	(c)	(c)	—écanne

Notes : (*a*) Est utilisé de préférence à « -oline » et à « -olène » quand le degré d'hydrogénation le plus bas ne comporte qu'une double liaison.

(*b*) Ne peut être précédé ni de « phosph (a) -», ni d'« ars(a)- ».

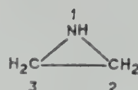
(*c*) Exprimé grâce aux préfixes « dihydro- », « tétrahydro- », etc., placés devant le nom qui correspond au degré d'hydrogénation le plus bas.

(*d*) La terminaison : « -ane » adoptée dans le texte anglais risque de créer des confusions dans les cas du silicium, du germanium, de l'étain et du plomb. La terminaison « -anne », généralement utilisée en français, évite cet inconvénient.

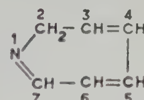
Exemples :



Oxiranne



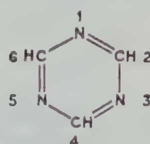
Aziridine



2*H*-Azépine

B. 1.2. — La présence de plusieurs hétéro-atomes identiques est indiquée par les préfixes « di- », « tri- », etc., précédant le vocable en « a » approprié, pris dans la table I.

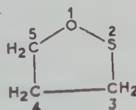
Exemple :



Triazine-1, 3, 5

B. 1.3. — Si plusieurs vocables en « a » se trouvent dans le même nom, l'ordre dans lequel on les énonce est celui de la table I : ordre décroissant des groupes du tableau périodique ; ordre des masses atomiques croissantes dans chaque groupe.

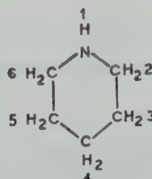
Exemple :



Oxathiolanne-1, 2

B. 1.41. — S'il n'y a qu'un hétéro-atome, il détermine la numérotation, dans un composé monocyclique.

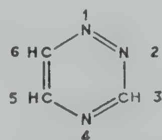
Exemple :



Pipéridine

B. 1.42. — Si plusieurs hétéro-atomes identiques se trouvent dans un cycle, la numérotation est choisie de manière à leur donner les indices les plus bas possible.

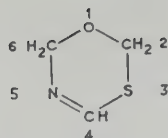
Exemple :



Triazine-1, 2, 4

B. 1.43. — Quand plusieurs hétéro-atomes différents sont présents dans un même cycle, les indices les plus bas sont affectés aux atomes cités les premiers dans la table I.

Exemple :



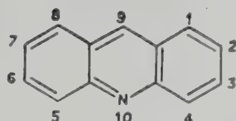
6*H*-Oxathiazine-1, 3, 5

Règle B-2 : Noms triviaux et semi-triviaux.

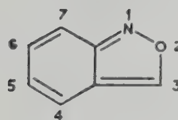
B. 2.1. — La table III donne une liste de noms triviaux et semi-triviaux, autres que les noms de Hantzsch-Widman, qui sont retenus.

Table III

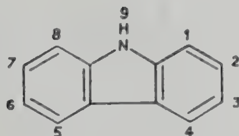
Acridine



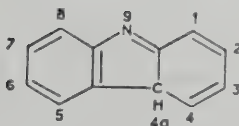
Anthraline



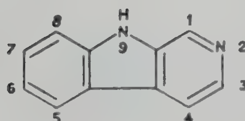
Carbazole



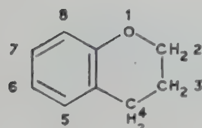
Carbazolénine



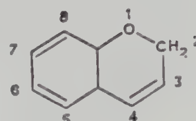
β-Carboline



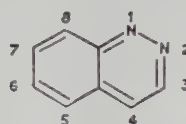
Chromanne



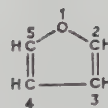
Chromène (isomère 2*H*-)



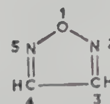
Cinnoline



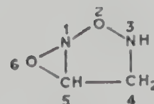
Furanne



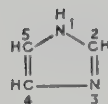
Furazanne



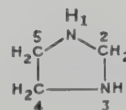
Furoxanne



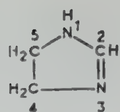
Imidazole



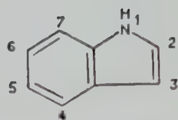
Imidazolidine



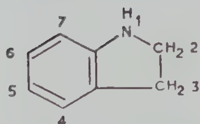
Imidazoline



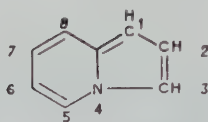
Indole



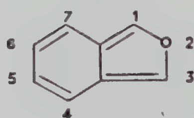
Indoline



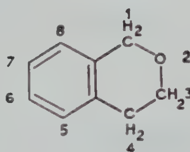
Indolizine



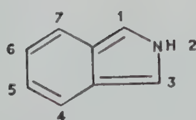
Isobenzofuranne



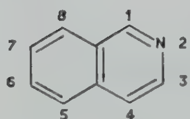
Isochromanne



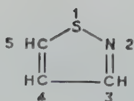
Isoindole



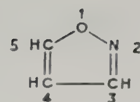
Isoquinoléine



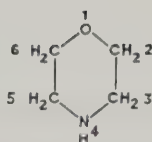
Isothiazole



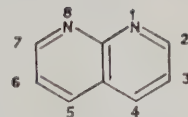
Isoxazole



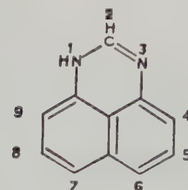
Morpholine



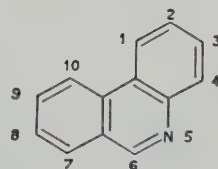
Naphtyridine
(isomère-1, 8)



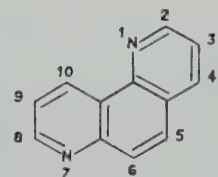
Périmidine



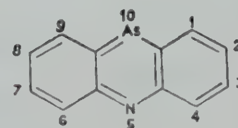
Phénanthridine



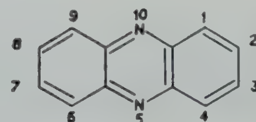
Phénanthroline
(isomère-1, 7)



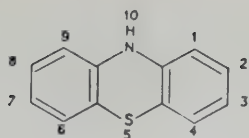
Phénarsazine



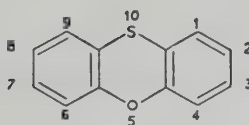
Phénazine



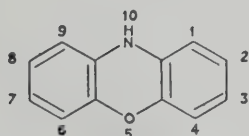
Phénothiazine



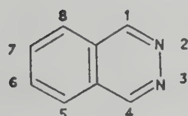
Phénoxathiinne



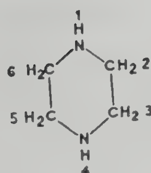
Phénoxazine



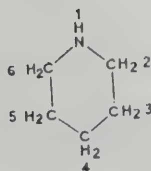
Phtalazine



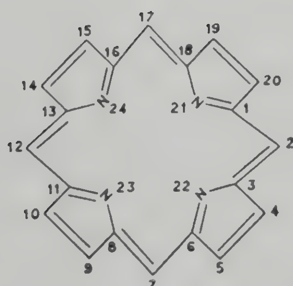
Pipérazine



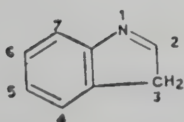
Pipéridine



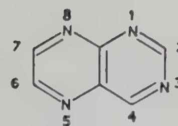
Porphine



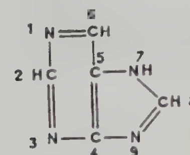
Pseudo-indole



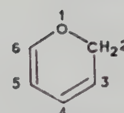
Ptéridine



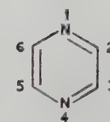
Purine



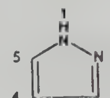
Pyranne
(Isomère $2H$-)



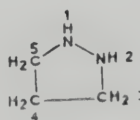
Pyrazine



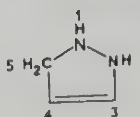
Pyrazole



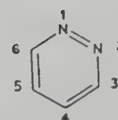
Pyrazolidine



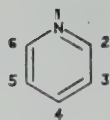
Pyrazoline
(isomère-3)



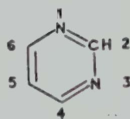
Pyridazine



Pyridine



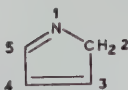
Pyrimidine



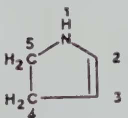
Pyrrole



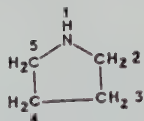
Pyrrolénine
(isomère 2*H*-)



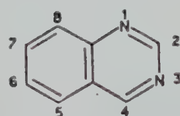
Pyrroline
(isomère-2)



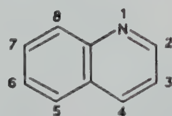
Pyrrolidine



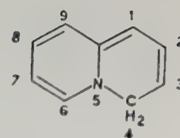
Quinazoline



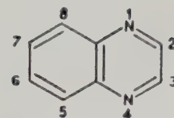
Quinoléine



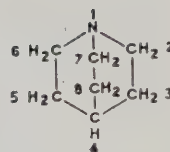
Quinolizine
(isomère 4*H*-)



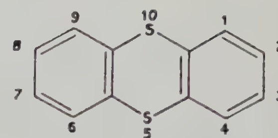
Quinoxaline



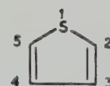
Quinuclidine



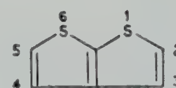
Thianthrène



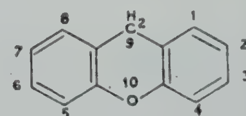
Thiophène



Thiophtène



Xanthène

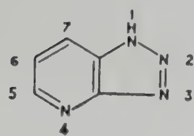


Règle B-3 : Systèmes hétérocycliques condensés.

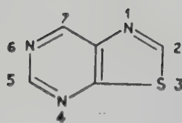
B. 3.1. — Les systèmes polycycliques condensés contenant des hétéro-atomes sont dénommés selon le principe de fusion exposé dans la règle A-21. Le composant fondamental sera, par ordre de préférence :

(1) Un système azoté aussi grand que possible, dont le nom est fourni par une des règles B-1 et B-2.

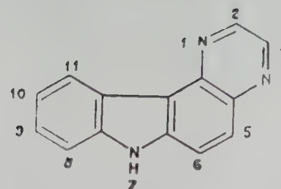
Exemples :



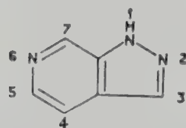
Triazolo [4,5-b] pyridine



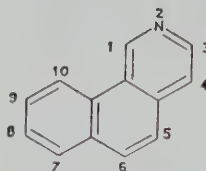
Thiazolo [5,4-d] pyrimidine



7*H*-Pyrazino [2,3-c] carbazole



1*H*-Pyrazolo [3, 4-c] pyridine

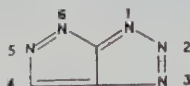


Benzo [h] isoquinoléine

(2) Un système azoté, dont le nom est fourni par une des règles B-1 et B-2, et qui contient le plus grand nombre possible d'hétéro-atomes, quels qu'ils soient.

Exemple :

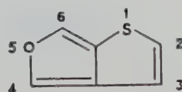
Pyrazolo [3, 4] triazole



(3) Un système sulfuré.

Exemple :

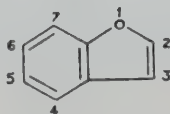
Furo [3,4-b] thiophène



(4) Un système hétérocyclique quelconque.

Exemple :

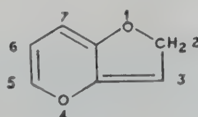
Benzo [b] furanne



(5) Un système cyclique le plus grand possible.

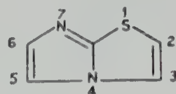
Exemple :

2*H*-Furo [3,2-b] pyranne



B. 3.2. — Si une position de fusion est occupée par un hétéro-atome, sa présence doit être indiquée dans les noms des deux systèmes qui participent à la fusion.

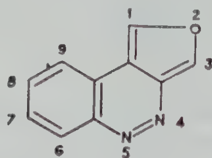
Exemple :



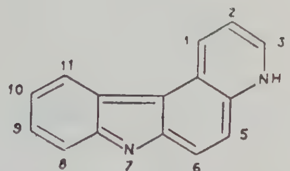
Imidazo [2,1-b] thiazole

B. 3.3. — Les préfixes contractés suivants peuvent être employés : furo-, imidazo-, isoquino-pyrido-, pyrimido-, quino- et thiéno-.

Exemples :



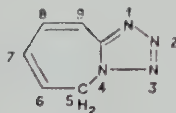
Furo [3,4-c] cinnoline



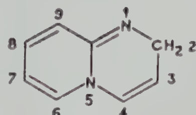
4*H*-Pyrido [2,3-c] carbazole

B. 3.4. — Dans l'établissement de la numérotation périphérique du système total (règle A-22), un hétéro-atome l'emporte sur les atomes de carbone non numérotés. Les hétéro-atomes sont numérotés à la suite, même dans les positions de fusion.

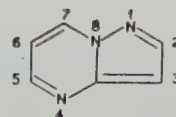
Exemples :



5*H*-Tétrazolo [4,5-a] azépine



2*H*-Pyrido [1,2-a] pyrimidine



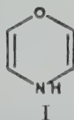
Pyrazolo [2,3-a] pyrimidine

Règle B-4 : Nomenclature en « a ».

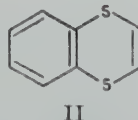
B. 4.1. — Il peut être commode de former le nom d'un composé hétérocyclique en adjoignant des préfixes en « a » (table I) au nom du composé homocyclique correspondant. La lettre « a » ne doit pas être élidée. Ce principe peut être appliqué de deux façons :

(*a*) *Méthode de Stelzner* : Le préfixe en « a » est adjoint au nom du système homocyclique qui possède exactement la même répartition des liens valentiels. La substitution de l'hétéro-atome se fait sans aucun changement de ces liens. Ainsi, le composé (I) est considéré comme dérivant du dihydro-1, 4 benzène, et le composé (II) est un dérivé du dihydro-1, 4 naphtalène.

Exemples :



I



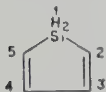
II

(*b*) *Méthode des Chemical Abstracts* : Si le composé homocyclique correspondant est saturé, et si cette saturation n'est pas indiquée à l'aide d'un préfixe « hydro- », la méthode est identique à celle de Stelzner.
Dans les autres cas, le préfixe en « a » indique seulement la place où un hétéro-atome a remplacé un

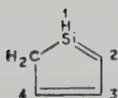
atome de carbone dans le squelette du composé homocyclique correspondant. Le nom total désigne le composé qui, possédant le squelette ainsi défini, a le plus grand nombre possible de doubles liaisons conjuguées ou isolées. La présence d'atomes d'hydrogène est spécifiée en cas de nécessité, soit par un symbole d'hydrogène indiqué, soit par un préfixe « hydro- ». ou par les deux à la fois. Ces symboles et préfixes précèdent le préfixe en « a ».

Exemples :

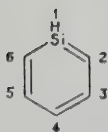
I. — Exemples où les méthodes de Stelzner et des Chemical Abstracts donnent des résultats identiques :



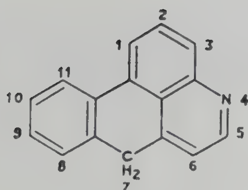
Sila-cyclopentadiène-2,4



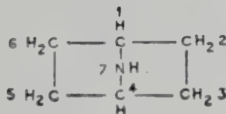
Sila-cyclopentadiène-1,3



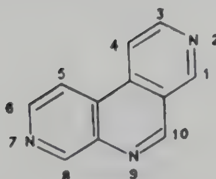
Silabenzène



7*H*-Aza-4 benzanthrène

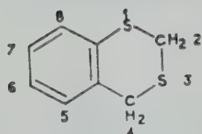
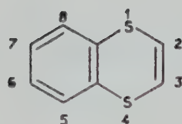
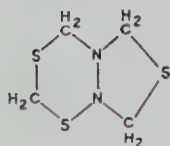
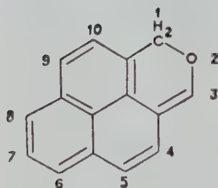


Aza-7 bicyclo [2.2.1] heptane



Triaza-2, 7, 9 phénanthrène

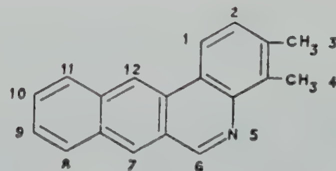
II. — Exemples où les méthodes de Stelzner et des Chemical Abstracts donnent des résultats différents :

	Méthode de Stelzner :	*Méthode des Chemical Abstracts* :
	Dithia-1,3 tétrahydro-1, 2, 3, 4 naphtalène	4*H*-Dithia-1,3 naphtalène
	Dithia-1,4 dihydro-1,4 naphtalène	Dithia-1,4 naphtalène
	Trithia-2, 4, 6 diaza-3a, 7a perhydro-indène	Trithia-2, 4, 6 diaza-3a, 7a indène
	Oxa-2 dihydro-1,2 pyrène	1*H*-Oxa-2 pyrène

B. 4.2. — Dans la nomenclature par fusion, les préfixes en « a » précèdent le nom du composé homocyclique condensé. Si plusieurs préfixes en « a » se trouvent dans un même nom, ils seront énoncés dans l'ordre de la table I (Cf. règle B. 1.3). Les préfixes dénotant des substitutions ordinaires précèdent les préfixes en « a ».

Exemple :

Diméthyl-3,4 aza-5 benzo [a] anthracène



Règle B-5 : Radicaux.

B. 5.1. — Les radicaux univalents dérivés de composés hétérocycliques par enlèvement d'un hydrogène à un atome d'un cycle, sont en principe dénommés en ajoutant la terminaison « — yle » au nom du composé correspondant, avec élision de l' « e » terminal.

Exemples :

Indolyle à partir de	Indole
Pyrrolinyle à partir de.............................	Pyrroline
Triazolyle à partir de	Triazole
Triazinyle à partir de..............................	Triazine

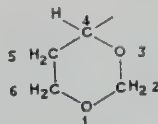
Pour d'autres exemples, se reporter aux Comptes Rendus de la Quinzième Conférence, page 153. Les exceptions suivantes sont conservées :

Furyle	Pyridyle
Isoquinolyle	Quinolyle
Pipéridyle	Thiényle (pour : thiophényle)

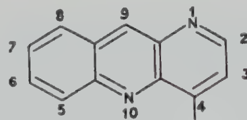
Les noms « pipéridino » et « morpholino » sont préférés à « pipéridyle-1 » et à « morpholinyle-4 ».

B. 5.2. — L'emploi de préfixes en « a » (règle B-4) n'affecte pas la formation des noms de radicaux. Ces noms sont strictement semblables à ceux de leurs analogues homocycliques, si ce n'est que les hétéro-atomes ont une influence plus ou moins grande sur le choix de la numérotation.

Exemples :



Dioxa-1,3 cyclohexyle-4

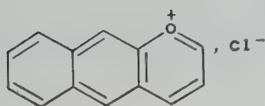


Diaza-1,10 anthryle-4

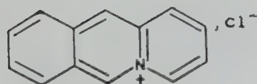
Règle B-6. : Hétéro-atomes cationiques.

B. 1.1. — Les composés hétérocycliques contenant des hétéro-atomes cationiques sont nommés conformément aux règles précédentes, mais en remplaçant « oxa-», « thia- », « aza -», etc., par « oxania- » « thiania- », « azania- », etc. L'anion est désigné de la manière habituelle.

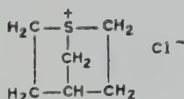
Exemples :



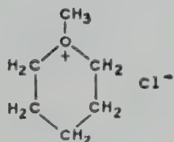
Chlorure d'oxania-1 anthracène



Chlorure d'azania-4a anthracène



Chlorure de thiania-1 bicyclo [2.2.1] heptane



Chlorure de méthyl-1 oxania-1 cyclohexane

SECTION DE CHIMIE ORGANIQUE

TENTATIVE RULES FOR ORGANIC NOMENCLATURE

The following tentative rules are presented for examination by the national organizations adherent to the Union. Comments should be sent as early as possible to the Secretary of the Commission, Howard S. Nutting, Central Research Index, The Dow Chemical Company, Midland, Michigan, U. S. A.

The *Chemical Abstracts*' conventions for punctuation, the position of locants, alphabetical order of radicals, etc., are used throughout this presentation for the sake of consistency. These are not to be interpreted as being a part of the rules except where specifically stated. Further modifications may be necessary when these rules are translated, according to the special requirements of each language.

The rules have purposely not been numbered consecutively in order to provide for future additions in a logical manner.

A. HYDROCARBONS

Acyclic Hydrocarbons

Rule A-1.

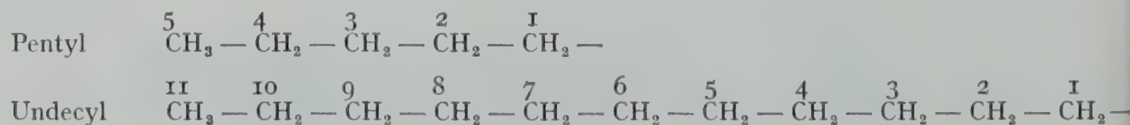
.1. — The first four saturated unbranched acyclic hydrocarbons are called methane, ethane, propane and butane. Names of the higher members of this series consist of a numeric prefix and the syllable "-ane". The numeric prefixes are shown in the table below. The generic name of saturated acyclic hydrocarbons (branched or unbranched) is "alkane".

Examples :

n		n		n	
2	Ethane	15	Pentadecane	28	Octacosane
3	Propane	16	Hexadecane	29	Nonacosane
4	Butane	17	Heptadecane	30	Triacontane
5	Pentane	18	Octadecane	31	Hentriacontane
6	Hexane	19	Nonadecane	32	Dotriacontane
7	Heptane	20	Eicosane	33	Tritriacontane
8	Octane	21	Heneicosane	40	Tetracontane
9	Nonane	22	Docosane	50	Pentacontane
10	Decane	23	Tricosane	60	Hexacontane
11	Undecane	24	Tetracosane	70	Heptacontane
12	Dodecane	25	Pentacosane	80	Octacontane
13	Tridecane	26	Hexacosane	90	Nonacontane
14	Tetradecane	27	Heptacosane	100	Hectane

.2. — Univalent radicals derived from saturated unbranched acyclic hydrocarbons by removal of hydrogen from a terminal carbon atom are named by replacing the ending "-ane" of the name of the hydrocarbon by « -yl ». The carbon with the free valence is numbered as 1. As a class, these radicals are called normal, or straight chain, alkyls.

Examples :



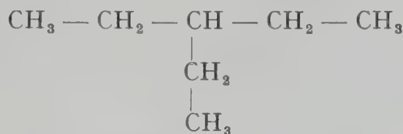
Pentyl $\overset{5}{C}H_3 - \overset{4}{C}H_2 - \overset{3}{C}H_2 - \overset{2}{C}H_2 - \overset{1}{C}H_2 -$

Undecyl $\overset{11}{C}H_3 - \overset{10}{C}H_2 - \overset{9}{C}H_2 - \overset{8}{C}H_2 - \overset{7}{C}H_2 - \overset{6}{C}H_2 - \overset{5}{C}H_2 - \overset{4}{C}H_2 - \overset{3}{C}H_2 - \overset{2}{C}H_2 - \overset{1}{C}H_2 -$

Rule A-2.

.1. — A saturated branched acyclic hydrocarbon is named by prefixing the designations of the side chains to the name of the longest chain present in the formula.

Example :



Ethylpentane

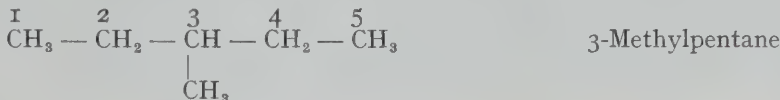
The following names are permitted, but only for the unsubstituted hydrocarbons :



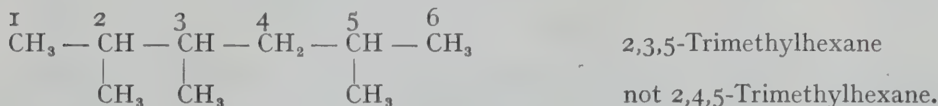
Isobutane	$(CH_3)_2CH - CH_3$	Neopentane	$(CH_3)_4C$
Isopentane	$(CH_3)_2CH - CH_2 - CH_3$	Isohexane	$(CH_3)_2CH - CH_2 - CH_2 - CH_3$

.2. — The longest chain is numbered from one end to the other by arabic numerals, the direction being so chosen as to give the lowest numbers possible to the side chains. When a series of locants of equal numbers of terms are compared term by term, that series is " lowest " which contains the lowest number on the occasion of the first difference. This principle is applied irrespective of the nature of the substituents.

Examples :

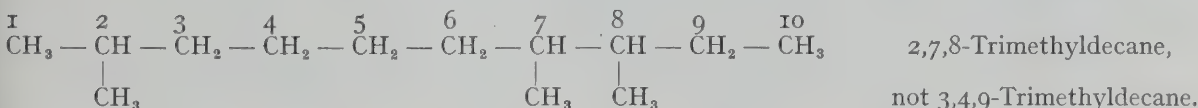


3-Methylpentane



2,3,5-Trimethylhexane

not 2,4,5-Trimethylhexane.



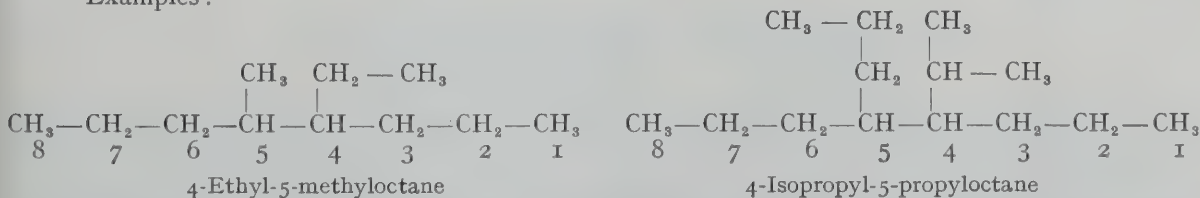
2,7,8-Trimethyldecane,

not 3,4,9-Trimethyldecane.

.3. — If two or more side chains are in equivalent positions, the one to be assigned the lower number is determined by either of two methods.

(a) *Alphabetic order* : The lowest number is given to the side chain first mentioned when the names are arranged in alphabetic order.

Examples :

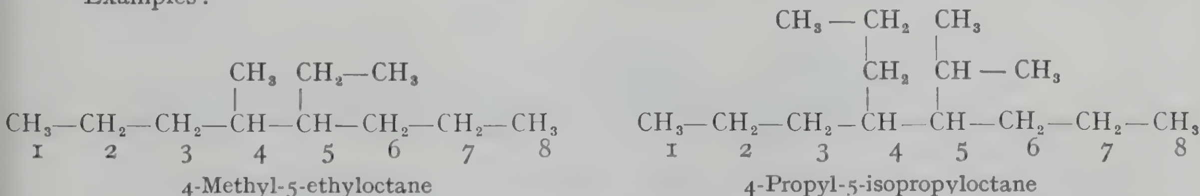


4-Ethyl-5-methyloctane

4-Isopropyl-5-propyloctane

(b) *Order based on degree of complexity* : The lowest number is given to the chain of lowest carbon content or, to the one with the longest straight chain if several have an equal number of carbon atoms.

Examples :



4-Methyl-5-ethyloctane

4-Propyl-5-isopropyloctane

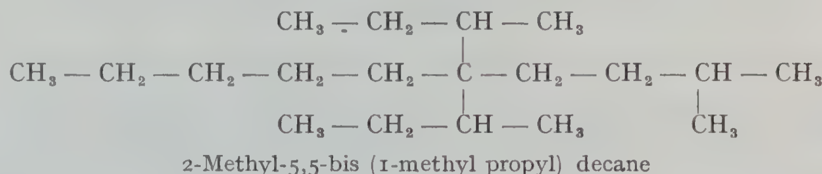
.4. — The presence of two or more identical unsubstituted radicals is indicated by the appropriate multiplying prefix di-, tri-, tetra-, penta-, hexa-, hepta-, octa-, nona-, deca-, undeca-, etc.

Example :

$$CH_3 - CH_2 - \underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}} - CH_2 - CH_3$$ 3,3-Dimethylpentane

The presence of two or more identical radicals each substituted in the same way may be indicated by the appropriate multiplying prefix bis-, tris-, tetrakis-, pentakis-, etc.

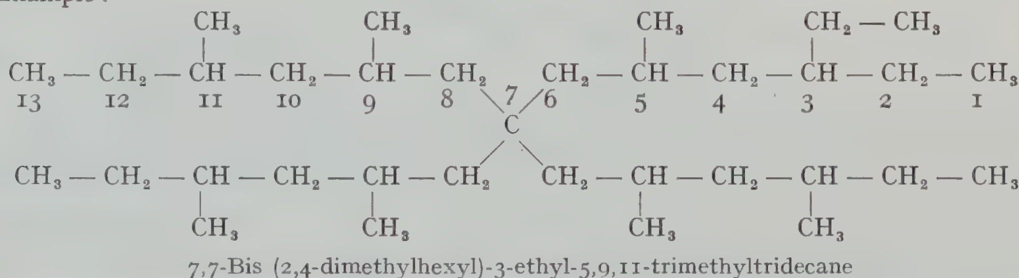
Example :



2-Methyl-5,5-bis (1-methyl propyl) decane

.5. — If there are two or more chains of equal length competing for selection as " longest chain " in a saturated branched acyclic hydrocarbon, then the choice goes to (1) that one which has the greatest number of side chains ; (2) the number of side chains being equal, the one whose side chains have the lowest numbered positions ; (3) the side chain positions being equally low, the chain having the greatest number of carbon atoms in a side chain ; and (4) the previous conditions being equal, the chain having the longest (least branched) side chains. The complete expression denoting the side chains may be enclosed in parentheses or the carbon atoms in side chains may be indicated by primed numbers.

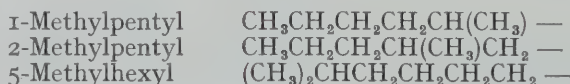
Example :



7,7-Bis (2,4-dimethylhexyl)-3-ethyl-5,9,11-trimethyltridecane

.6. — Univalent branched radicals derived from alkanes are named as derivatives of the longes alkyl radical present, the carbon atom with the free valence being numbered as 1.

Examples :



1-Methylpentyl	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH(CH_3)$ —
2-Methylpentyl	$CH_3CH_2CH_2CH(CH_3)CH_2$ —
5-Methylhexyl	$(CH_3)_2CHCH_2CH_2CH_2CH_2$ —

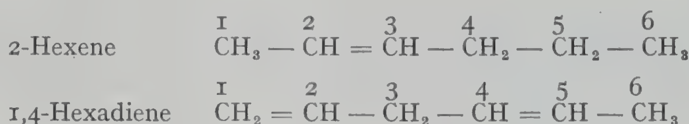
Exceptions : The following unambiguous names for the following alkyl radicals are permitted for the unsubstituted radicals only :

Isopropyl	$(CH_3)_2CH$ —
Isobutyl	$(CH_3)_2CH - CH_2$ —
Sec-butyl	$CH_3 - CH_2 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}$ —
Tert-butyl	$(CH_3)_3C$ —
Isopentyl	$(CH_3)_2CH - CH_2 - CH_2$ —
Neopentyl	$(CH_3)_3C - CH_2$ —
Tert-pentyl	$CH_3 - CH_2 - \underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}}$ —
Isohexyl	$(CH_3)_2CH - CH_2 - CH_2 - CH_2$ —

Rule A-3.

.1. — Unsaturated unbranched acyclic hydrocarbons having one double bond are named by replacing the ending " -ane " of the name of the corresponding saturated hydrocarbon with the ending " -ene ". If there are two or more double bonds, the ending will be " adiene ", " atriene ", etc. The generic names of these hydrocarbons (branched or unbranched) are " alkene ", " alkadiene ", " alkatriene ", etc. The chain is so numbered as to give the lowest possible numbers to the double bonds.

Examples :



Although the following names are not systematic, their use is permitted :

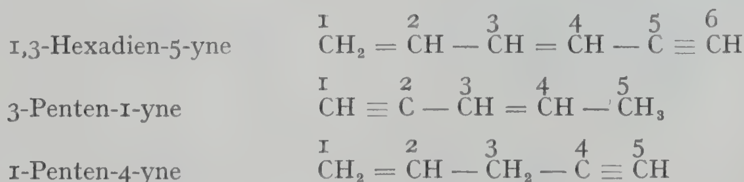


.2. — Unsaturated unbranched acyclic hydrocarbons having one triple bond are named by replacing the ending " -ane " of the name of the corresponding saturated hydrocarbon with the ending " -yne ". If there are two or more triple bonds, the ending will be " -adiyne ", " -atriyne ", etc. The generic names of these hydrocarbons (branched or unbranched) are " alkyne ", " alkadiyne ", " alkatriyne ", etc. The chain is so numbered as to give the lowest possible numbers to the triple bonds.

The use of " acetylene " for HC≡CH is permitted.

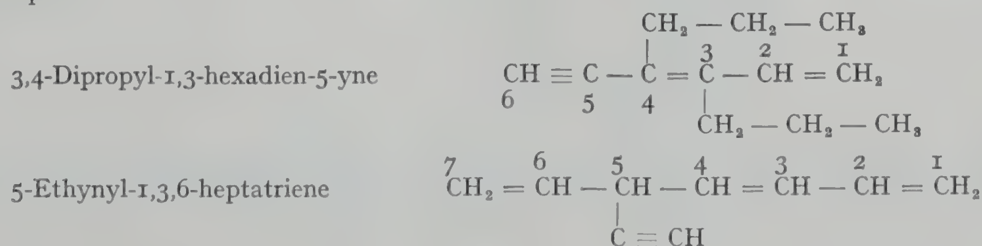
.3. — Unsaturated unbranched acyclic hydrocarbons having both double and triple bonds are named by replacing the ending " -ane " of the name of the corresponding saturated hydrocarbon with the ending " -enyne ", " -adienyne ", " -atrienyne ", " -enediyne ", etc. Numbers as low as possible are given to double and triple bonds even though this may at times give " -yne " a lower number than " -ene ". When there is a choice in numbering, the double bonds are given the lowest numbers.

Examples :

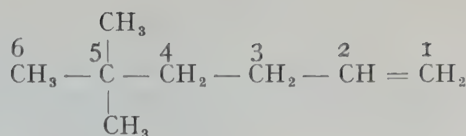


.4. — Unsaturated branched acyclic hydrocarbons are named as derivatives of the unbranched hydrocarbons which contain the maximum of double and triple bonds. If there are two or more chains competing for selection as the chain with the maximum of unsaturated linkages, then the choice goes to (1) that one with the greatest number of carbon atoms ; (2) the number of carbon atoms being equal, the one containing the maximum number of double bonds. In other respects, the same principles apply as for naming saturated branched acyclic hydrocarbons. The chain is so numbered as to give the lowest possible numbers to double and triple bonds.

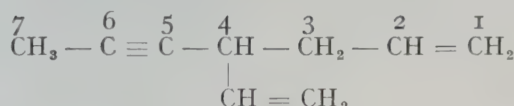
Examples :



5,5-Dimethyl-1-hexene



4-Vinyl-1-hepten-5-yne



.5. — The names of univalent radicals derived from unsaturated acyclic hydrocarbons have the endings " -enyl ", " -ynyl ", " -dienyl ", etc., the positions of the double and triple bonds being indicated where necessary. The carbon atom with the free valence is numbered as 1.

Examples :

Ethynyl	$CH \equiv C —$
2-Propynyl	$CH \equiv C — CH_2 —$
1-Propenyl	$CH_3 — CH = CH —$
2-Butenyl	$CH_3 — CH = CH — CH_2 —$
1,3-Butadienyl	$CH_2 = CH — CH = CH —$
2-Pentenyl	$CH_3 — CH_2 — CH = CH — CH_2 —$
2-Penten-4-ynyl	$CH \equiv C — CH = CH — CH_2 —$

When there is a choice for the fundamental chain or radical, that chain is selected which contains (1) the maximum of double and triple bonds ; (2) the largest number of carbon atoms ; and (3) the largest number of double bonds.

Example :

2-Nonyl-2-butenyl



The following names are permitted :

Vinyl (for ethenyl)	$CH_2 = CH —$
Allyl (for 2-propenyl)	$CH_2 = CH — CH_2 —$
Isopropenyl * (for 1-methylethenyl)	$CH_2 = C(CH_3) —$

* for unsubstituted radical only

Rule A-4.

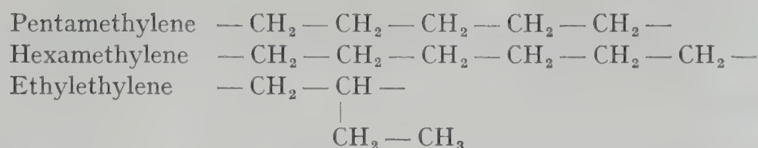
.1. — Bivalent and trivalent radicals derived from univalent acyclic hydrocarbon radicals whose authorized names end in " -yl " by removal (where the structure permits) of one or two hydrogen atoms from the carbon atom with the free valence are named by adding " -idene " or " -idyne ", respectively to the name of the corresponding univalent radical. The carbon atom with the free valence is numbered as 1. The name " methylene " is retained for the radical CH_2.

Examples :

Methylidyne	$CH \equiv$
Ethylidene	$CH_3 — CH =$
Ethylidyne	$CH_3 — C \equiv$
Vinylidene	$CH_2 = C =$
Isopropylidene	$(CH_3)_2C =$

.2. — The names of bivalent radicals derived from normal alkanes by removal of a hydrogen atom from each of the two terminal carbon atoms of the chain are ethylene, trimethylene, tetramethylene, etc. The name " propylene " is retained for the radical $CH_3\overset{|}{C}HCH_2—$.

Examples :



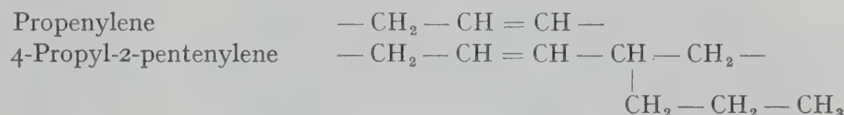
Pentamethylene $-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-$

Hexamethylene $-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-$

Ethylethylene $-CH_2-CH(CH_2-CH_3)-$

.3. — Bivalent radicals similarly derived from normal alkenes, alkadienes, alkynes, etc. by removing a hydrogen atom from each of the terminal carbon atoms are named by replacing the endings "-ene", "-diene", "-yne", etc. of the hydrocarbon name by "-enylene", "-dienylene", "-ynylene", etc., the positions of the double and triple bonds being indicated where necessary. The name "vinylene" is preferred to "ethenylene" for $-CH=CH-$.

Examples :

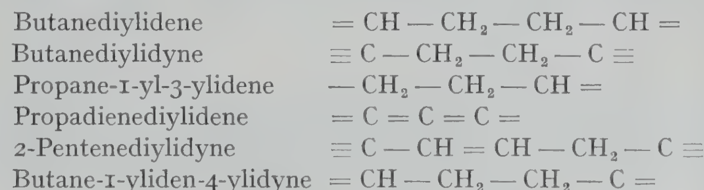


Propenylene $-CH_2-CH=CH-$

4-Propyl-2-pentenylene $-CH_2-CH=CH-CH(CH_2-CH_2-CH_3)-CH_2-$

.4. — Trivalent, quadrivalent, quinquevalent and sexivalent acyclic hydrocarbon radicals with free valencies at the ends of the chain are named by adding the following endings to the hydrocarbon name : "-ylylidene", "-ylylidyne", "-diylidene", "-ylidenylidyne" and "-diylidyne".

Examples :



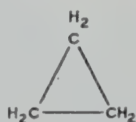
Butanediylidene	$=CH-CH_2-CH_2-CH=$
Butanediylidyne	$\equiv C-CH_2-CH_2-C\equiv$
Propane-1-yl-3-ylidene	$-CH_2-CH_2-CH=$
Propadienediylidene	$=C=C=C=$
2-Pentenediylidyne	$\equiv C-CH=CH-CH_2-C\equiv$
Butane-1-yliden-4-ylidyne	$=CH-CH_2-CH_2-C\equiv$

Monocyclic Hydrocarbons

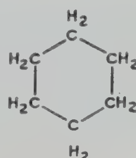
Rule A-11.

.1. — The names of saturated monocyclic hydrocarbons (with no side chains) are formed by attaching the prefix "-cyclo" to the name of the acyclic saturated hydrocarbon with the same number of carbon atoms. The generic name of saturated monocyclic hydrocarbons is cycloalkane.

Examples :



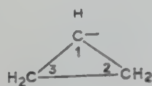
Cyclopropane



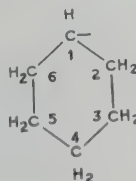
Cyclohexane

.2. — Univalent radicals derived from cycloalkanes (with no side chains) are named by replacing the ending "-ane" of the hydrocarbon name by "-yl", the carbon atom with the free valence being numbered as 1. The generic name of these radicals is cycloalkyl.

Examples :



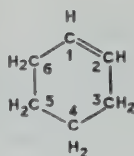
Cyclopropyl



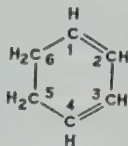
Cyclohexyl

.3. — The names of unsaturated monocyclic hydrocarbons (with no side chains) are formed by substituting " -ene ", " -adiene ", " -atriene ", " -yne ", " -adiyne ", etc. for " -ane " in the name of the corresponding cycloalkane. The double and triple bonds are given numbers as low as possible as in Rule A-3.3. The name " benzene " is retained.

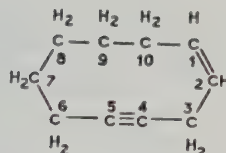
Examples :



Cyclohexene



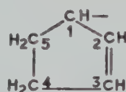
1,3-Cyclohexadiene



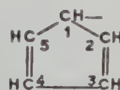
1-Cyclodecen-4-yne

.4. — The names of univalent radicals derived from unsaturated monocyclic hydrocarbons have the endings " -enyl ", " -ynyl ", " -dienyl ", etc., the positions of the double and triple bonds being indicated. The carbon atom with the free valence is numbered as 1, except in those cases where the enumeration has previously been established. The radical name " phenyl " is retained.

Examples :



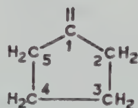
2-Cyclopenten-1-yl



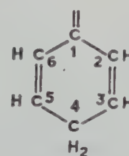
2,4-Cyclopentadien-1-yl.

.5. — Names of bivalent radicals derived from monocyclic hydrocarbons by removal of two atoms of hydrogen from the same carbon atom of the ring are obtained by replacing the endings " -ane ", " -ene ", " -yne ", by " -ylidene ", " -enylidene " and " -ynylidene ", respectively. The carbon atom having the free valence is numbered as 1, except in those cases where the enumeration has previously been established.

Examples :



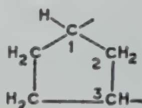
Cyclopentylidene



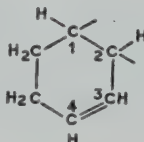
2,5-Cyclohexadienylidene

.6. — Bivalent radicals derived from saturated or unsaturated monocyclic hydrocarbons by removing a hydrogen atom from each of two different carbon atoms of the ring are named by replacing the endings " -ane ", " -ene ", " -diene ", " -yne ", etc. of the hydrocarbon name by " -ylene ", " -enylene ", " -dienylene ", " -ynylene ", etc., the positions of the double and triple bonds and of points of attachment being indicated. Preference in lowest numbers is given to the carbon atoms having the free valences.

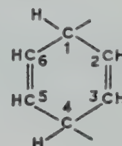
Examples :



1,3-Cyclopentylene

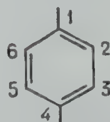


3-Cyclohexen-1,2-ylene



2,5-Cyclohexadien-1,4-ylene

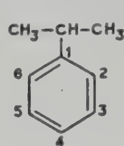
Exception :



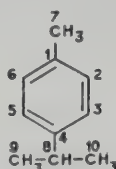
Ph nylene (p-shown)

Rule A-12.

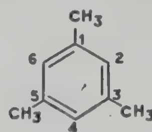
.1. — The following names for substituted monocyclic aromatic hydrocarbons are retained :



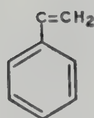
Cumene



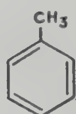
Cymene
(p-shown)



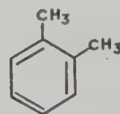
Mesitylene



Styrene



Toluene

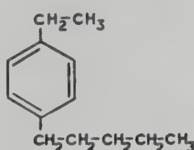


Xylene
(o-shown)

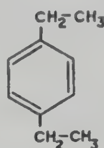
2. — Other substituted monocyclic aromatic hydrocarbons are named as derivatives of benzene or of one of the compounds listed in Part .1 of this rule. However, if the substituent introduced into such a compound is identical with one already present in that compound, then the substituted compound is named as a derivative of benzene.

.3. — The position of substituents is indicated by numerical prefixes except that *o-* (*ortho*), *m-* (*meta*) and *p-* (*para*) may be used in place of 1,2-, 1,3-, and 1,4-, respectively, when only two substituents are present or when compounds are named as derivatives of xylene or cymene. The lowest numbers possible are given to substituents, choice between alternatives being governed by Rule A-2 so far as applicable, except that when names are based on those of compounds listed in Part .1 of this rule the first priority for lowest numbers is given to the substituents already present in those compounds.

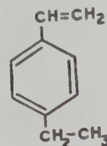
Examples :



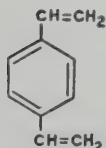
1-Ethyl-4-pentylbenzene
or p-Ethylpentylbenzene



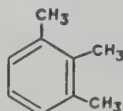
1,4-Diethylbenzene
or p-diethylbenzene



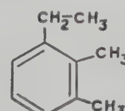
4-Ethylstyrene
or p-Ethylstyrene



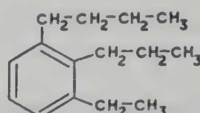
1,4-Divinylbenzene
or p-Divinylbenzene
not p-vinylstyrene



1,2,3-Trimethylbenzene
not Methylxylene
not Dimethyltoluene



1-Ethyl-2,3-dimethylbenzene
or 3-Ethyl-o-xylene



1-Butyl-3-ethyl-2-propylbenzene
or 1-Ethyl-2-propyl-3-butylbenzene
(Alphabetical order : Rule A-2,3)
(Order of complexity : Rule A-2,3)

.4. — The generic name of aromatic hydrocarbons is " arene. "

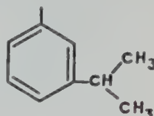
Rule A-13.

.1. — Univalent radicals derived from monocyclic aromatic hydrocarbons and having the free valence at a ring atom are given the names listed below. Such radicals not listed below are named as substituted phenyl radicals. The carbon atom having the free valence is numbered as 1. The generic name of such radicals is " aryl ".

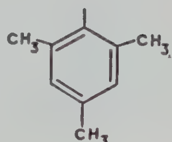
Phenyl



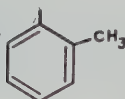
Cumenyl (m-shown)



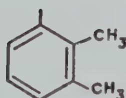
Mesityl



Tolyl (o-shown)



Xylyl (2,3-shown)



.2. — The name phenylene (*o*-, *m*- or *p*-) is retained for the radical — C_6H_4 —. Bivalent radicals formed from substituted benzene derivatives and having the free valences at ring atoms are named as substituted phenylene radicals. The carbon atoms having the free valences are numbered 1,2-, 1,3- or 1,4- as appropriate. The generic name for such radicals is " arylene ".

.3. — The following trivial names for radicals having a single free valence in the side chain are retained :

Benzyl	$C_6H_5 - CH_2 -$
Cinnamyl	$C_6H_5 - CH = CH - CH_2 -$
Phenethyl	$C_6H_3 - CH_2 - CH_2 -$
Styryl	$C_6H_5 - CH = CH -$
Trityl	$(C_6H_5)_3C -$

.4. — The names of multivalent radicals of aromatic hydrocarbons with the free valences in the side chain are named in accordance with Rules A-4 and A-11.

Examples :

Benzylidyne	$C_6H_5 - C \equiv$
Cinnamylidene	$C_6H_5 - CH = CH - CH =$

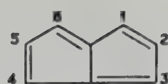
Fused Polycyclic Hydrocarbons

(Ring Index System)

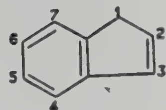
Rule A-21.

.1. — The names of polycyclic hydrocarbons with maximum conjugated unsaturation end in "-ene". The following names are retained ;

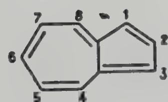
Pentalene



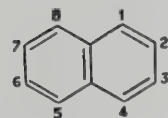
Indene



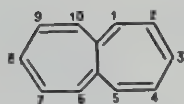
Azulene



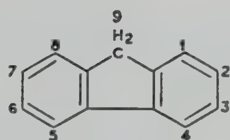
Naphthalene



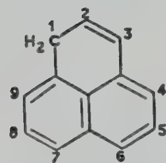
Heptalene



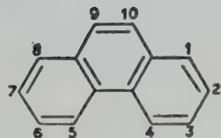
Fluorene



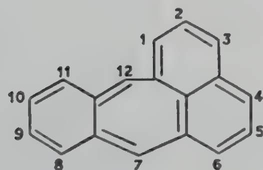
Phenalene



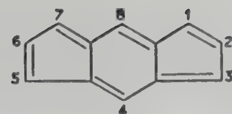
Phenanthrene



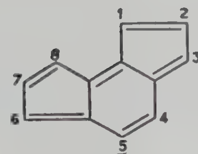
Pleiadene



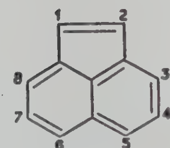
s-Indacene



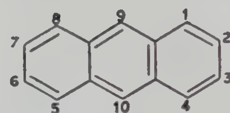
as-Indacene



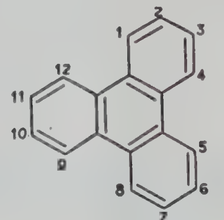
Acenaphthylene



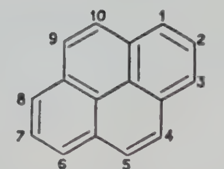
Anthracene



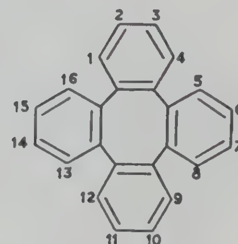
Triphenylene



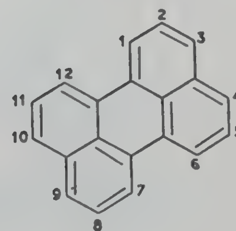
Pyrene



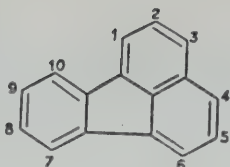
Tetraphenylene



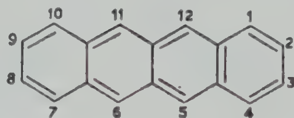
Perylene



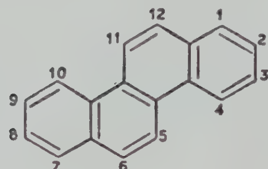
Fluoranthene



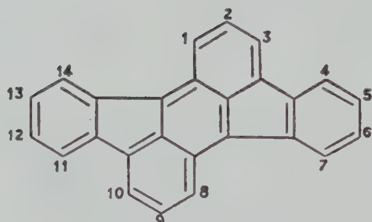
Naphthacene



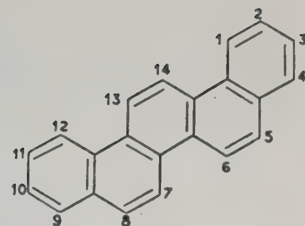
Chrysene



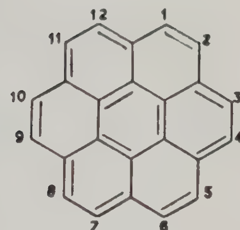
Rubicene



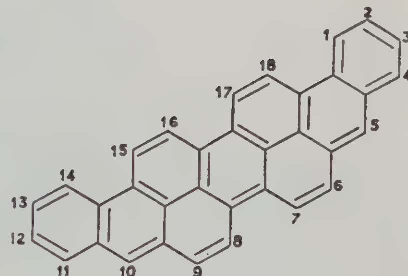
Picene



Coronene

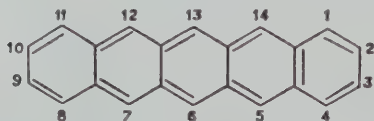


Violanthrene

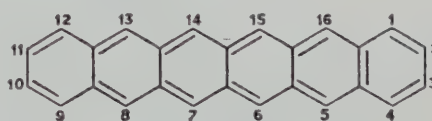


.2. — The names of hydrocarbons containing five or more fused benzene rings in a straight linear arrangement are formed from a numerical prefix as specified in Rule A-1.1 followed by " -cene ".

Examples :



Pentacene



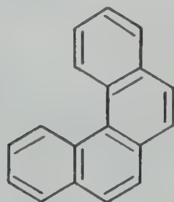
Hexacene

.3. — Ortho-fused[1] or ortho and peri-fused[2] polycyclic hydrocarbons with maximum conjugated

[1] Cyclic compounds in which two rings have two, and only two, atoms in common are said to be ortho-fused. Such compounds have n common faces and 2n common atoms.

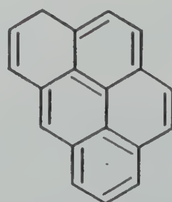
[2] Polycyclic compounds in which one ring contains two, and only two, atoms in common with each of two or more rings of a continuous series of rings are said to be ortho and peri-fused. Such compounds have n common faces and less than 2n common atoms (Example II).

Examples : I



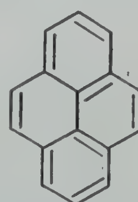
3 common faces
6 common atoms
Ortho-fused System

II



7 common faces
8 common atoms

III

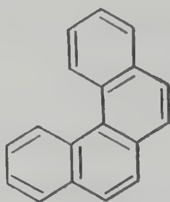


5 common faces
6 common atoms

Ortho and peri-fused Systems

unsaturation which contain at least two rings of five or more members and which have no accepted trivial name such as those of Part .1 of this rule, are named by prefixing to the name of a component ring or ring system (the base component) designations of the other components. The base component should contain as many rings as possible (provided it has a trivial name), and the attached components should be as simple as possible.

Example :



Benzophenanthrene

.4. — The prefixes designating attached components are formed by changing the ending " -ene " of the name of the component hydrocarbon into " -eno " ; e. g., " pyreno " (from pyrene). The following common abbreviated prefixes are recognized (see Part .1 of this rule).

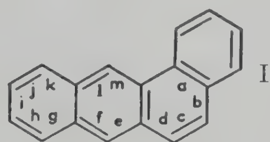
Examples :

Acenaphtho	from	Acenaphthylene
Anthra	—	Anthracene
Benzo	—	Benzene
Naphtho	—	Naphthalene
Perylo	—	Perylene
Phenanthro	—	Phenanthrene

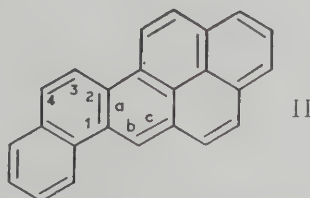
For monocyclic prefixes other than "benzo-", the following names are recognized : cyclopenta, cyclohepta, cycloocta, cyclonona, etc.

.5. — Isomers are distinguished by lettering the peripheral sides of the base component *a*, *b*, *c*, etc., " a " corresponding to " 1,2 ", " b " to " 2,3 " (or in certain cases " 2,2a "), and so on. To the letter as early in the alphabet as possible, denoting the side where fusion occurs, are prefixed, if necessary, the numbers of the positions of attachment of the other component. These numbers are chosen to be as low as is consistent with the numbering of the component, and their order conforms to the direction of lettering of the base component (see Examples II and IV). The numbers and letters are enclosed in square brackets and placed immediately after the designation of the attached component. This expression merely defines the manner of fusion of the components.

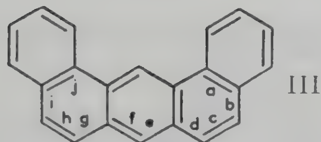
Examples :



Benz [*a*] anthracene



Naphtho [2,1-*a*] pyrene



Dibenz [*a-j*] anthracene
(not Naphtho [2,1-*b*] phenanthrene)

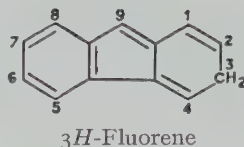


Indeno [1,2-*a*] indene

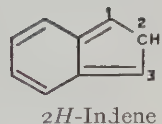
The completed system consisting of the base component and the other components is then renumbered according to Rule A-22.

.6. — When a name applies equally to two or more isomeric monocyclic or condensed parent ring systems of the lowest possible stage of hydrogenation and when the name can be made specific by indicating the position of one or more hydrogen atoms in the structure, this is accomplished by modifying the name with a locant, followed by italic capital *H* for each atom. Such symbols ordinarily precede the name. The said atom or atoms are called " indicated hydrogen ". The same principle is applied to radicals and compounds derived from these systems.

Examples :



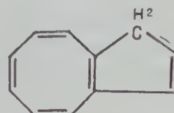
3*H*-Fluorene



2*H*-Indene

.7. — When the base component is a monocyclic system, the ending " -ene " signifies the generic sense of unsaturation and does not denote the presence of one double bond only.

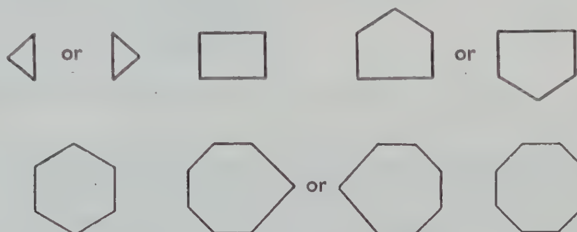
Example :



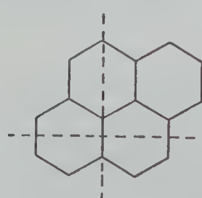
1*H*-Cyclopentacyclooctene

Rule A-22.

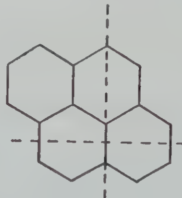
.1. — For the purposes of enumeration, the individual rings of a polycyclic ortho -or ortho and peri-fused hydrocarbon system are normally drawn as follows :



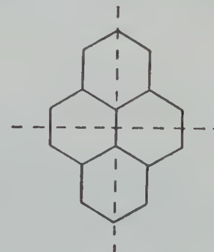
and the polycyclic system is oriented so that (a) the greatest number of rings are in a horizontal row and (b) a maximum number of rings are above and to the right. If two or more orientations meet this requirement, the one is chosen which has as few rings as possible in the lower left quadrant.



Correct orientation

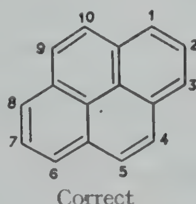


Incorrect orientation

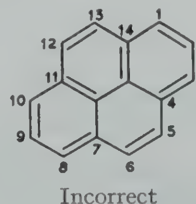


Incorrect orientation

The system thus oriented is numbered in a clockwise direction commencing with the first free angle of the upper right ring, and omitting atoms common to two or more rings.



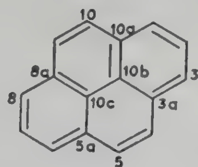
Correct

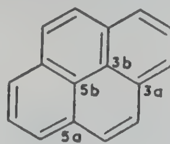


Incorrect

.2. — If necessary, an atom common to two or more rings is numbered by adding " a ", " b ", " c ", etc. to the number of the position immediately preceding. Interior atoms follow the highest number.

Example :

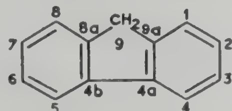


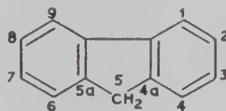


Correct — Incorrect

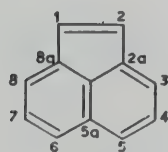
.3. — When there is a choice, unnumbered carbon atoms follow the lowest possible numbers.

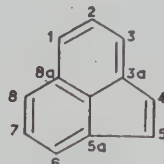
Examples :



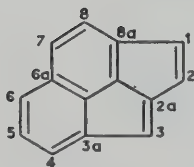


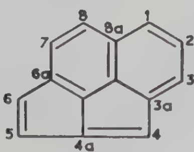
Correct — I — Incorrect

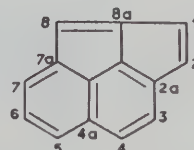




Correct — II — Incorrect





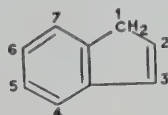


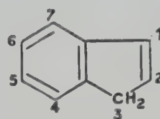
Correct — III — Incorrect

Note : I. 4, 4, 8, 9 is lower than 4, 5, 9, 9,
II. 2, 5, 8 is lower than 3, 5, 8.
III. 2, 3, 6 is lower than 3, 4, 6 or 2, 4, 7.

.4. — When there is a choice, the carbon atoms which carry an indicated hydrogen atom are numbered as low as possible.

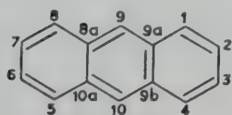
Example :



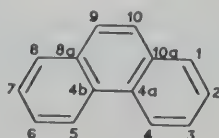


Correct — Incorrect

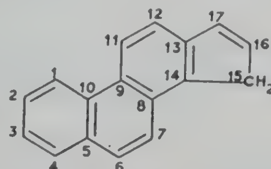
.5. — The following are recommended exceptions to the above rules on enumeration :



Anthracene



Phenanthrene

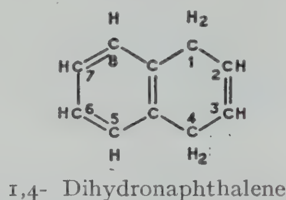


Cyclopenta [a] phenanthrene
(15*H* shown)
See also rules on steroids

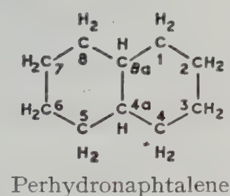
Rule A-23.

.1. — The names of ortho- or ortho and peri-fused polycyclic hydrocarbons with less than maximum number of alternate double bonds are formed from a prefix " dihydro- ", " tetrahydro- ", etc., followed by the name of the corresponding hydrocarbon. The prefix " perhydro- " is used to signify full hydrogenation.

Examples :

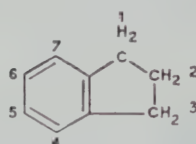


1,4- Dihydronaphthalene

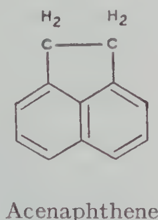


Perhydronaphtalene

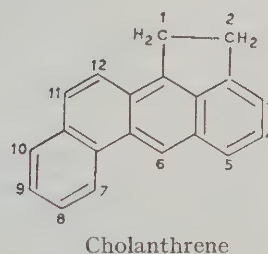
The following are recommended as exceptions :



Indan



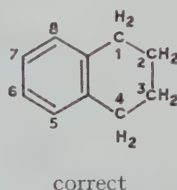
Acenaphthene



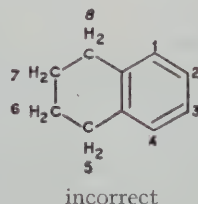
Cholanthrene

.2. — When there is a choice, the carbon atoms to which hydrogen atoms are added are numbered as low as possible.

Example :



correct



incorrect

Rule A-24.

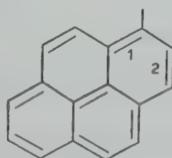
.1. — For radicals derived from polycyclic hydrocarbons, the numbering of the hydrocarbon is retained. The point or points of attachment are given numbers as low as is consistent with the fixed numbering of the hydrocarbon.

.2. — Univalent radicals derived from ortho- or ortho and peri-fused polycyclic hydrocarbons with names ending in " -ene " by removal of a hydrogen atom from an aromatic or alicyclic ring are named in principle by changing the ending " -ene " of the names of the hydrocarbons to " -enyl ".

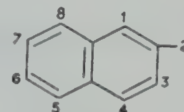
Examples :

Exceptions :

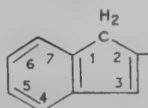
1-Pyrenyl



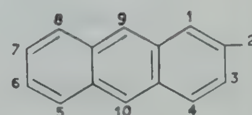
Naphthyl (2-shown)



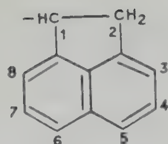
2-Indenyl



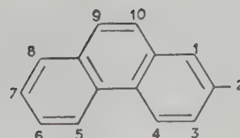
Anthryl (2-shown)



1-Acenaphthenyl



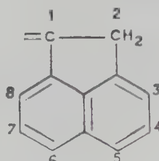
Phenanthryl
(2-shown)



.3. — Bivalent radicals derived from univalent polycyclic hydrocarbon radicals whose names end in " -yl " by removal (where the structure permits) of one hydrogen atom from the carbon atom with the free valence are named by adding " -idene " to the name of the corresponding univalent radical.

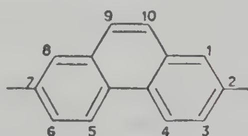
Example :

1-Acenaphthenylidene

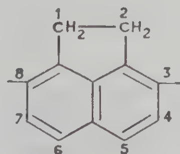


.4. — Bivalent radicals derived from ortho- or ortho and peri-fused polycyclic hydrocarbons by removal of a hydrogen atom from each of two different carbon atoms of the ring are named by changing the ending " -yl " of the univalent radical name to " -ylene ".

Examples :



2,7-Phenanthrylene



3,8-Acenaphthenylene

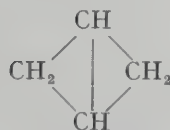
Bridged Hydrocarbons

Von Baeyer System

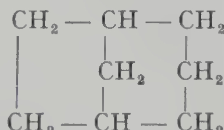
Rule A-31.

.1. — Saturated alicyclic hydrocarbon systems consisting of two rings only, having two or more atoms in common, take the name of an open chain hydrocarbon containing the same total number of carbon atoms preceded by the prefix " bicyclo- ". The number of carbon atoms in each of the three bridges* connecting the two tertiary carbon atoms is indicated in brackets in descending order.

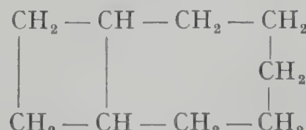
Examples :



Bicyclo [1.1.0] butane



Bicyclo [3.2.1] octane

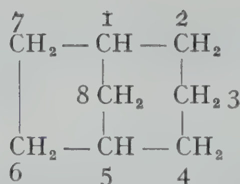


Bicyclo[5.2.0] nonane

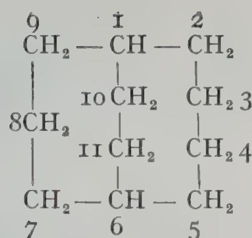
.2. — The system is numbered commencing with one of the tertiary atoms, enumeration proceeding by the longest possible path to the second tertiary atom ; numbering is then continued from this atom by the longer unnumbered path back to the first tertiary atom, and is completed via the shortest path, thus

---

* A bridge is an atom or group of atoms, or a valence bond, connecting two different parts of a molecule, especially opposite sides of a ring.



Bicyclo [3.2.1] octane

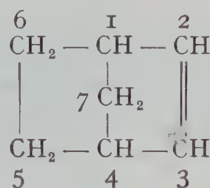


Bicyclo [4.3.2] undecane

Note : Longest path 1, 2, 3, 4, 5
Next Longest path 5, 6, 7, 1
Shortest path 1, 8, 5

.3. — Unsaturated hydrocarbons are named in accordance with the principles set forth in Rule A-11. When there is a choice in numbering, unsaturation is given the lowest numbering.

Example :



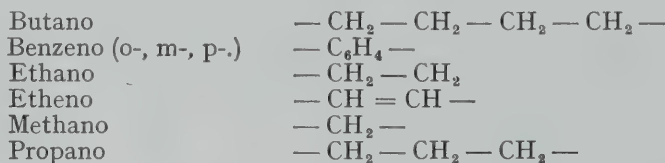
Bicyclo [2.2.1] hept-2-ene

.4. — Radicals derived from these hydrocarbons are named in accordance with the principles set forth in Rule A-11. The numbering of the hydrocarbon is retained and the point or points of attachment are given numbers as low as is consistent with the fixed numbering of the hydrocarbon.

Rule A-34 (Alternate to Rule A-35).

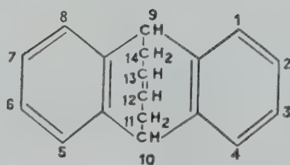
.1. — Polycyclic hydrocarbon systems which can be regarded as ortho- or ortho and peri-fused systems according to Rule A-21 and which, at the same time, have other bridges, are first named as ortho- or ortho and peri- fused systems. The other bridges are then indicated by prefixes derived from the corresponding hydrocarbon by replacing the final " -ane ", " -ene ", etc. by " -ano ", " -eno ", etc., and their positions are indicated by the points of attachment in the parent compound.

Examples of bridge names :

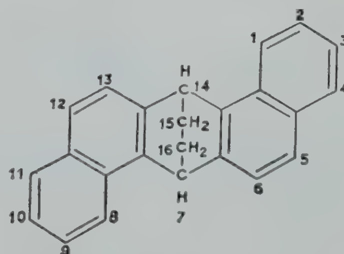


Butano	$—CH_2—CH_2—CH_2—CH_2—$
Benzeno (o-, m-, p-.)	$—C_6H_4—$
Ethano	$—CH_2—CH_2$
Etheno	$—CH=CH—$
Methano	$—CH_2—$
Propano	$—CH_2—CH_2—CH_2—$

Examples :



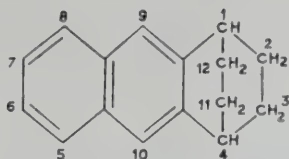
9,10-Dihydro-9,10-(2-buteno) anthracene



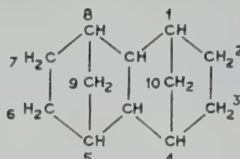
7,14-Dihydro-7,14-ethano dibenz [a,h] anthracene

.2. — The parent ortho- or ortho and peri-fused system is numbered as prescribed in Rule A-22. The remaining bridges are then numbered following the shortest path, atom by atom, from the highest previous number.

Examples:



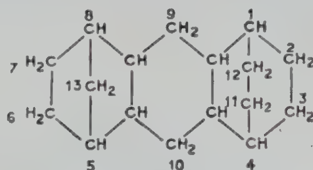
1,2, 3,4-Tetrahydro 1, 4-ethano anthracene



Perhydro-1, 4 ; 5, 8-dimethano naphthalene

.3. — When there is a choice of position numbers for the individual bridges, the lowest number are assigned to the bridge containing the largest number of carbon atoms.

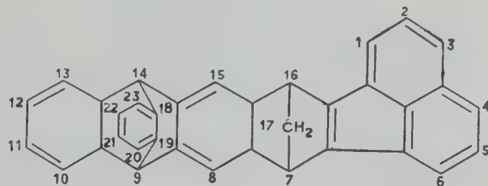
Example:



Perhydro-1, 4,-ethano-5,8-methanoanthracene

.4. — If there are two or more possibilities for the shortest path, that path is chosen so as to include the highest previous number that will give a decision.

Example:



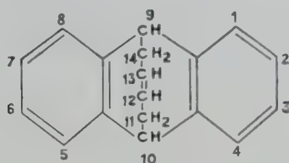
7, 7a, 9, 14, 15 a, 16-Hexahydro-9, 14-o-benzeno 7, 16-methanoanthra [2, 3-k] fluoranthene

via 17,16, 15, 14 to 18
not 17,7, 8, 9 to 18

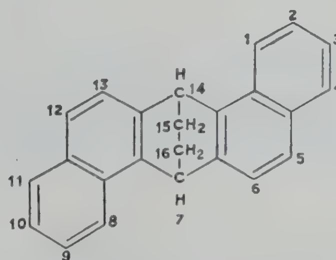
Rule A-35 (Alternate to Rule A-34).

.1. — Polycyclic hydrocarbon systems which can be regarded as ortho- or ortho and peri-fused systems according to Rule A-21 may be named as ortho- or ortho and peri-fused systems into which bivalent radicals are substituted. For the purposes of this rule, the terminal " e " of the names of the bivalent radicals are replaced by " o ".

Examples:



9, 10-Dihydro-9, 10-(2-butenyleno) anthracene



7, 14-Dihydro 7, 14-ethyleno dibenz-[a, h] anthracene

.2. — Systems which are named in accordance with Part .1 of this rule are numbered as prescribed in Rule A-34.

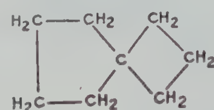
Spiro Cyclic Hydrocarbons

Rule A-41.

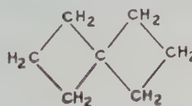
.1. — A " spiro union " is one formed by a single atom which is the only common member of two rings. A " free spiro union " is one constituting the only union direct or indirect between two rings. The common atom is designated as the " spiro atom ". According to the number of spiro atoms present, the compounds are distinguished as monospiro, dispiro, trispiro, etc. The following rules apply to the naming of compounds containing free spiro unions.

.2. — Monospiro compounds consisting of only two alicyclic rings as components are named by placing spiro before the name of the normal acyclic hydrocarbon of the same total number of carbon atoms. The number of carbon atoms linked to the spiro atom in each ring is indicated in ascending order in brackets placed between the spiro prefix and the hydrocarbon name.

Examples :



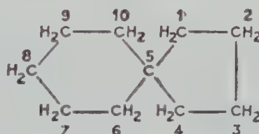
Spiro [3.4] octane



Spiro [3.3] heptane

.3. — The carbon atoms in monospiro hydrocarbons are numbered consecutively starting with a ring atom next to the spiro atom, first through the smaller ring (if such be present) and then through the spiro atom and around the second ring.

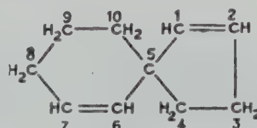
Example :



Spiro [4.5] décane

.4. — When unsaturation is present, the same enumeration pattern is maintained, but in such a direction around the rings that the double and triple bonds receive numbers as low as possible in accordance with Rule A-11.

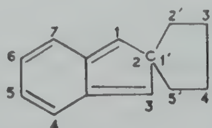
Example :



Spiro [4.5] deca-1, 6-diene

.5. — If one or both components of the monospiro compound are fused polycyclic rings, spiro is placed between the names of the components, the larger component being mentioned first. Established numbering of the individual components is maintained. The lowest possible number is given to the spiro atom, and the numbers of the smaller component are marked with primes.

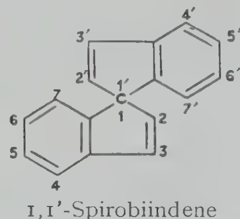
Example :



Indene-2-spiro-1′-cyclopentane

.6. — Monospiro compounds containing two similar polycyclic components are named by placing the prefix " spirobi " before the name of the component ring system. Established enumeration of the polycyclic system is maintained and the numbers of one component are distinguished by primes. The position of the spiro atom is indicated in the name of the spiro compound by placing the appropriate locant before the name.

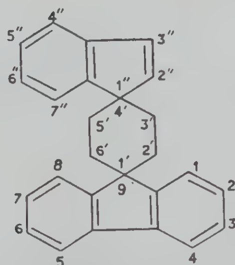
Example :



1,1'-Spirobiindene

.7. — Polycyclic compounds containing more than one spiro atom are named in accordance with Part .5 of this rule starting from the larger end-component irrespective of whether the components are simple or fused rings.

Example :



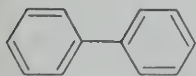
Fluorene-9-spiro-1'-cyclohexane-4'-spiro-1''-indene

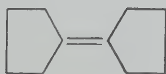
Hydrocarbon Ring Assemblies

Rule A-51.

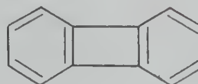
.1. — Cyclic systems, whether fused or not, joined by single or double unions (double bonds being considered as single unions) one less in total number than the number of cyclic or polycyclic systems present, are named " ring assemblies ". This designation distinguishes them from fused polycyclic systems.

Examples :





Ring Assemblies

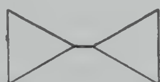


A fused polycyclic system

Rule A-52.

.1. — Assemblies of two identical cyclic hydrocarbon systems are named in either of two ways ; (a) by placing the prefix " bi- " before the name of the corresponding radical or (b) by placing the prefix " bi- " before the name of the corresponding hydrocarbon. In each case, the enumeration of the assembly is that of the corresponding radical or hydrocarbon, one system being assigned unprimed numbers and the other primed numbers.

Examples :



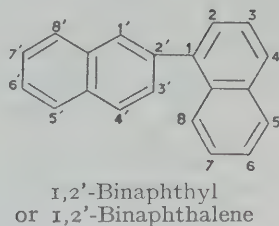
Bicyclopropyl
or Bicyclopropane



Bicyclopentadienylidene

.2. — If there is a choice in numbering, unprimed numbers are assigned to the system which has the lower numbered point of attachment.

Example :

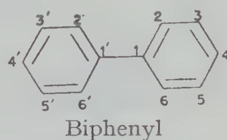


1,2'-Binaphthyl
or 1,2'-Binaphthalene

.3. — If two identical hydrocarbon systems have the same point of attachment but are differently substituted, the substituents are assigned the lowest numbers by Rule A-2 ; for this purpose, all unprimed numbers are considered lower than all primed numbers.

.4. — The name " biphenyl " is used for the assembly consisting of two benzene rings.

Example :



Biphenyl

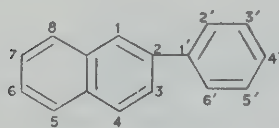
Rule A-53.

.1. — Other hydrocarbon ring assemblies are named by selecting one ring system as the base component and considering the other systems as substituents of the base components. The substituents may be arranged in alphabetical order or in the order of their complexity as described in Rule A-2.3. The base component is assigned unprimed numbers and the substituents are assigned numbers with primes.

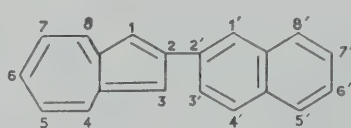
.2. — For assemblies of two systems, the base component is chosen by considering the following characteristics in turn until a decision is reached :

(*a*) the system containing the larger number of rings.
(*b*) the system containing the larger ring.
(*c*) the system in the lowest state of hydrogenation (see also Part .3 to this rule).

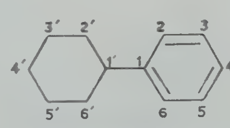
Examples :



2-Phenylnaphthalene



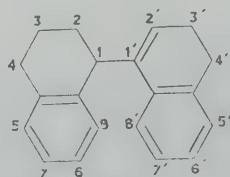
2-(2'-Naphthyl) azulene



Cyclohexylbenzene

.3. — Compounds covered by Part .2c of this rule may sometimes also be named as hydrogenation products of compounds named according to Rule A-23.

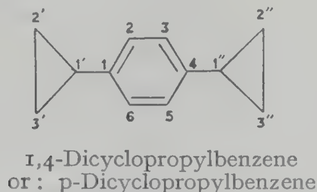
Example :



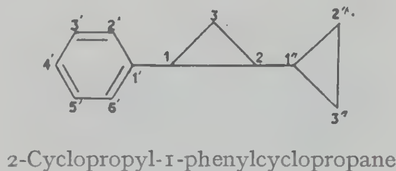
1,2,3,4,3',4'-Hexahydro-1,1'-binaphthyl

.4. — Assemblies consisting of three ring systems which are not identical are named by selecting the central system as the base component. Numbers with single primes are assigned to the radical meeting the conditions of Part .2 of this rule.

Examples :



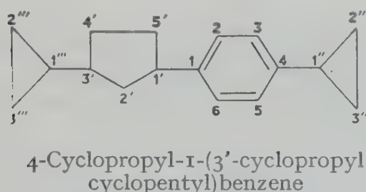
1,4-Dicyclopropylbenzene
or : p-Dicyclopropylbenzene



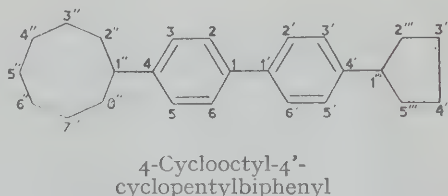
2-Cyclopropyl-1-phenylcyclopropane

.5. — Unbranched assemblies consisting of four ring systems which are not identical are named by selecting as base component one of the two central systems by Part .2 of this rule. If the two centra systems are equivalent, they are named as a single base component as described in Rule A-52.

Examples :



4-Cyclopropyl-1-(3'-cyclopropyl cyclopentyl)benzene



4-Cyclooctyl-4'-cyclopentylbiphenyl

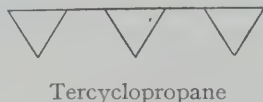
.6. — Branched assemblies consisting of four ring systems are named by selecting the central system as the base component. Least primed numbers are assigned to the substituents in accordance with Part .2 of this rule.

Rule A-54.

.1. — Unbranched assemblies consisting of identical hydrocarbon ring systems may be named by placing an appropriate numerical prefix before the name of the corresponding system. The following numerical prefixes are used :

3. ter-	7. septi-
4. quater-	8. octi-
5. quinque-	9. novi-
6. sexi-	10. deci-

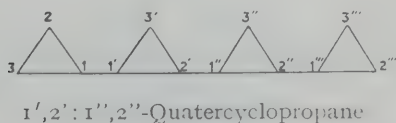
Example :



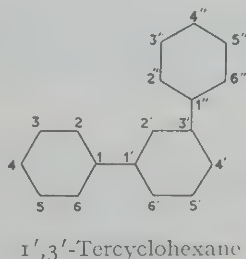
Tercyclopropane

.2. — Unprimed numbers are assigned to one of the terminal systems, the other systems being primed serially. Points of attachment are assigned the lowest numbers possible.

Examples :



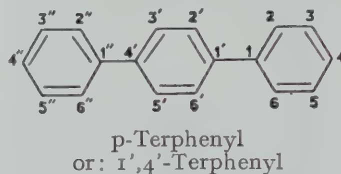
1',2' : 1'',2''-Quatercyclopropane



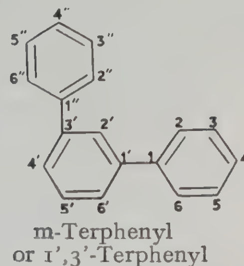
1',3'-Tercyclohexane

.3. — Unbranched assemblies consisting of benzene rings are named by using the appropriate prefix with the radical name " phenyl ".

Examples :



p-Terphenyl
or: 1',4'-Terphenyl



m-Terphenyl
or 1',3'-Terphenyl

Cyclic Hydrocarbons with Side Chains

(Note : cf. Rules A-12 and A-13)

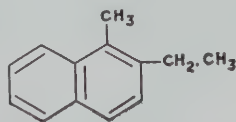
Rule A-61.

1. — Hydrocarbons more complex than those envisioned in Rule A-12, composed of cyclic nucle and aliphatic chains, are named according to one of the methods given below. Choice is made so as to pro vide the name which is the simplest permissible or the most appropriate for the chemical intent.

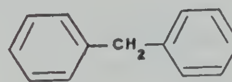
.2. — When there is no generally recognized trivial name for the compound, then (1) the radica name denoting the aliphatic chain is prefixed to the name of the cyclic hydrocarbon, or (2) the radical name for the cyclic hydrocarbon is prefixed to the name of the aliphatic compound. Choice between these methods is made according to the more appropriate of the following principles : (a) the maximum number of substitions into single unit of structure ; (b) treatment of a smaller unit of structure as a substituent into a arger.

.3. In accordance with the principle (a) of Part .2 of this rule, compounds containing severa chains attached to one cyclic nucleus are generally named as derivatives of the cyclic compound ; and compounds containing several cyclic radicals attached to one chain are named as derivatives of the acyclic compound.

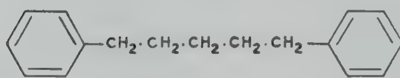
Examples :



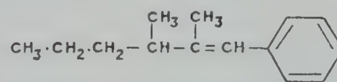
2-Ethyl-1-methylnaphthalene



Diphenylmethane



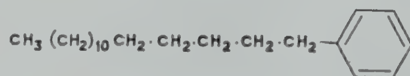
1,5-Diphenylpentane



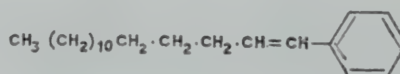
2,3-Dimethyl-1-phenyl-1-hexene

.4. — In accordance with principle (b) of Part .2 of this rule, a compound containing a small cyclic nucleus attached to a long chain is generally named as a derivative of the acyclic compound ; and a compound containing a small group attached to a large cyclic nucleus is generally named as a derivative of the cyclic hydrocarbon.

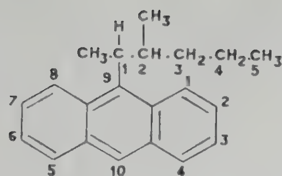
Examples :



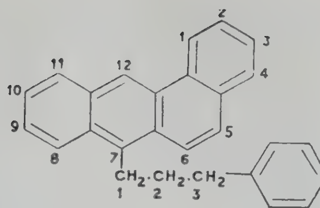
1-Phenylhexadecane



1-Phenyl-1-hexadecene



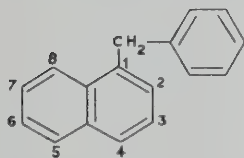
9-(1,2-Diméthylpentyl)anthracene



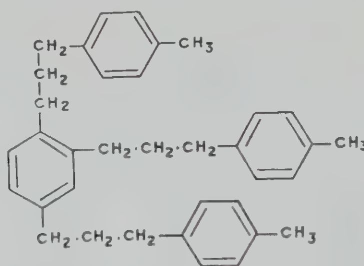
7-(3-Phenylpropyl)benz [a]anthracene

.5. — Recognized trivial names for composite radicals are used if they lead to simplifications in naming.

Examples :



1-Benzylnaphthalene



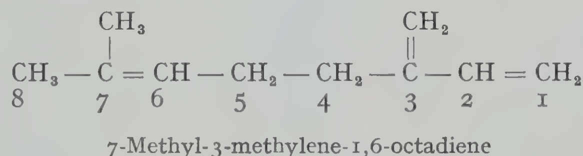
1,2,4-Tris (3-p-tolylpropyl)benzene

Terpene Hydrocarbons

Rule A-71 : Acyclic Terpenes.

.1. — The acyclic terpene hydrocarbons are named in a manner similar to other unsaturated acyclic hydrocarbons when pure compounds are involved.

Example :

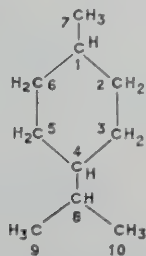


7-Methyl-3-methylene-1,6-octadiene

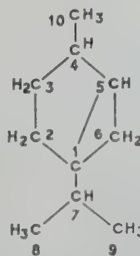
Rule A-72 : Cyclic Terpenes.

.1. — The following structural types with their special names and special systems of numbering are used as the basis for the specialized nomenclature of monocyclic and bicyclic terpene hydrocarbons. The name " bornane " replaces camphane and bornylane ; " norbornane " replaces norcamphane and norbornylane.

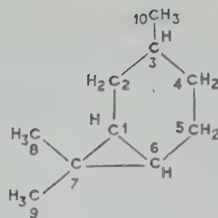
Examples : Fundamental terpene types :



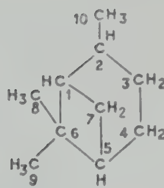
I
Menthane
(p-form)



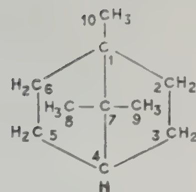
II
Thujane



III
Carane

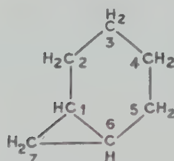


IV
Pinane

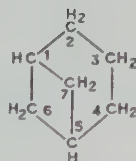


V
Bornane

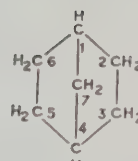
Nor-structures :



VI
Norcarane



VII
Norpinane

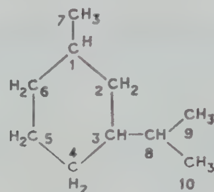


VIII
Norbornane

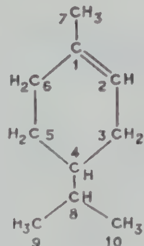
Rule A-73 : Monocyclic Terpenes.

.1. — Menthane Type : Monocyclic terpene hydrocarbons of this type (ortho, meta, and para isomers of menthane) are named menthane, menthene, menthadiene, etc., and are given the well-established fixed numbering of menthane (Formula I). Such compounds substituted by additional alkyl groups are named in accordance with Rule A-11.

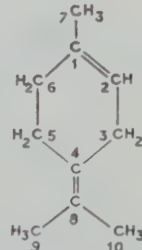
Examples :



m-Menthane



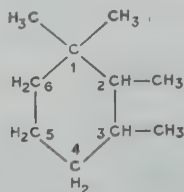
1-p-Menthene



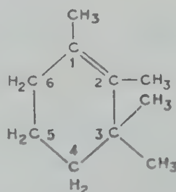
1,4(8)-p-Menthadiene

.2. — Dimethylcyclohexane Type : Monocyclic terpene hydrocarbons of this type are named systematically as derivatives of cyclohexane, cyclohexene, and cyclohexadiene. (See Rule A-11).

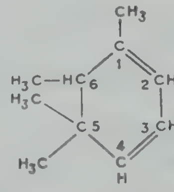
Examples :



1,1,2,3-Tetramethyl
cyclohexane



1,2,3,3-Tetramethyl
cyclohexene



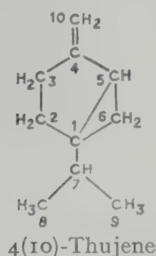
1,5,5,6-Tetramethyl
1,3-cyclohexadiene

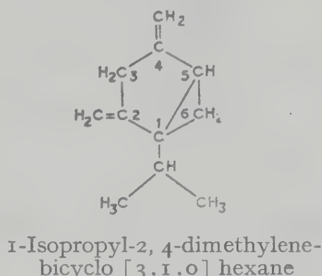
Rule A-74 : Bicyclic Terpenes.

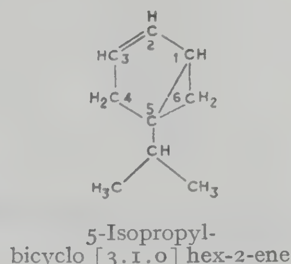
.1. — Bicyclic terpene hydrocarbons having the skeleton of Formula II or the skeleton and additional side chains except methyl or isopropyl (or methylene if one methylene is already present) are na-

med as thujane, thujene, thujadiene, etc., and are given the fixed numbering shown for thujane (Formula II). Other hydrocarbons containing the thujane ring-skeleton are named from bicyclo [3.1.0] hexane and are given systematic bicyclo numbering (Cf. Rule A-31).

Examples :

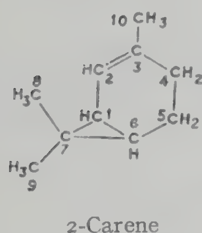

4(10)-Thujene

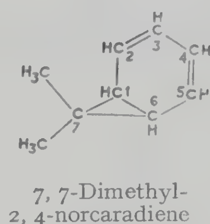

1-Isopropyl-2, 4-dimethylene-bicyclo [3.1.0] hexane

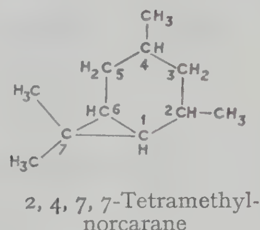

5-Isopropyl-bicyclo [3.1.0] hex-2-ene

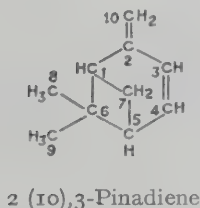
.2. — Bicyclic terpene hydrocarbons having the skeleton of formula III, IV, or V and additional side chains except methyl (or methylene if one methylene is already present) are named, respectively, as carane, carene, caradiene, etc. ; pinane, pinene, pinadiene, etc. ; bornane, bornene, bornadiene, etc. They are given, respectively, the fixed numbering shown for carane (Formula III), pinane (Formula IV), and bornane (Formula V). Other hydrocarbons containing the ring-skeleton of carane, pinane, or bornane are named, respectively, from norcarane (Formula VI), norpinane (Formula VII), or norbornane (Formula VIII). These names are preferred to those from bicyclo [4.1.0] heptane, bicyclo [3.1.1] heptane, or bicyclo [2.2.1] heptane. The nor-names are given systematic bicyclo numbering (Cf. Rule A-31).

Examples :

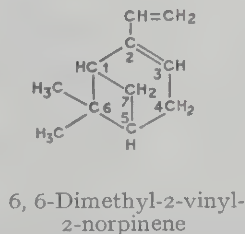

2-Carene

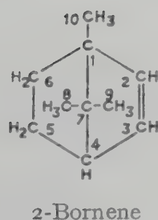

7, 7-Dimethyl-2, 4-norcaradiene

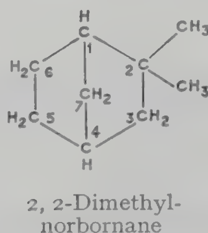

2, 4, 7, 7-Tetramethyl-norcarane

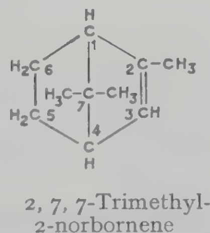

2 (10),3-Pinadiene


4-Methylene-pinane

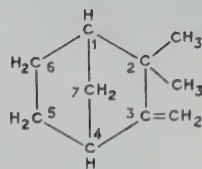

6, 6-Dimethyl-2-vinyl-2-norpinene


2-Bornene


2, 2-Dimethyl-norbornane


2, 7, 7-Trimethyl-2-norbornene

.3.— The name camphene is retained for the unsubstituted compound 2,2-dimethyl-3-methylene-norbornane.



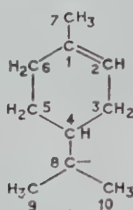
Camphene

Rule 75 : Terpene Radicals.

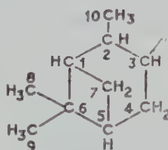
.1. — Trivial names of unsubstituted complex radicals such as geranyl, neryl, linalyl, and phytyl, are permitted.

.2. — Radicals derived from menthane, pinane, thujane, carane, bornane, norcarane, norpinane, and norbornane are named in accordance with the principles set forth in Rule A-31.4 except that the saturated radicals of pinane are named pinanyl, pinanylene, and pinanylidene. The numbering of the hydrocarbon is retained and the point or points of attachment are given numbers as low as is consistent with the fixed numbering of the hydrocarbon.

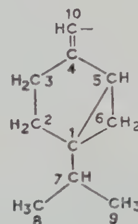
Examples :



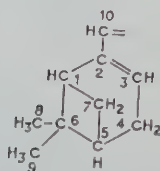
1-p-Menthen-8-yl



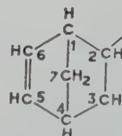
3-Pinanyl



4(10)-Thujen-10-yl



2-Pinen-10-ylidene



5-Norbornen-2-yl

3. — Radicals derived from dimethylcyclohexane and from bicyclic hydrocarbons are named as described in Rules A-11 and A-31, respectively.

B. HETEROCYCLIC COMPOUNDS

Rule B-1 : Extension of Hantzsch-Widman System.

.1. — Monocyclic compounds containing one or more hetero-atoms in a three to ten membered ring are named by combining the appropriate prefix from Table I (eliding " a " where necessary) with a stem from Table II designating ring size and the presence or absence of nitrogen. The state of hydrogenation is indicated either in the stem or by the prefixes " dihydro- ", " tetrahydro- " etc. as indicated in Table II.

Table I

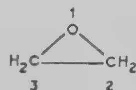
Element	Valency	Prefix	Element	Valency	Prefix
Oxygen	II	Oxa	Antimony	III	Stiba
Sulfur	II	Thia	Bismuth	III	Bisma
Selenium	II	Selena	Silicon	IV	Sila
Tellurium	II	Tellura	Germanium	IV	Germa
Nitrogen	III	Aza	Tin	II	Stanna
Phosphorus	III	Phospha	Lead	II	Plumba
Arsenic	III	Arsa	Mercury	II	Mercura

Table II

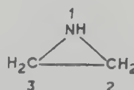
Size of Ring	Nitrogenous				Nonnitrogenous			
	Lowest stage of hydrogenation	Two double bonds	One double bond	Saturation	Lowest stage of hydrogenation	Two double bonds	One double bond	Saturation
3—membered			—irine	—iridine			—irene	—irane
4—membered		—ete	—etine	—etidine		—ete	—etene	—etane
5—membered	—ole *		—oline	—olidine	—ole *		—olene	—olane
6—membered	—ine ++	+	+	+	—in	+	+	—ane +++
7—membered	—epine	+	+	+	—epin	+	+	—epane
8—membered	—ocine	+	+	+	—ocin	+	+	—ocane
9—membered	—onine	+	+	+	—onin	+	+	—onane
10—membered	—ecine	+	+	+	—ecin	+	+	—ecane

* Takes precedence over -oline or -olene when the lowest stage of hydrogenation has but one double bond.
\+ Expressed by prefixing dihydro-, tetrahydro- or the like to the name of the lowest stage.
++ Not applicable to As, P.
+++ Not applicable to Sn, Pb.

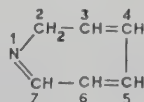
Examples :



Oxirane



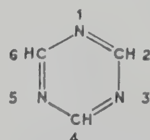
Aziridine



2*H*-Azepine

.2. — Multiplicity of the same hetero-atom is indicated by a prefix " di- ", " tri- ", etc., placed before the appropriate " a " term (Table I).

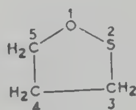
Example :



1, 3, 5-Triazine

.3. — If two or more kinds of " a" terms occur in the same name, their order of citation is by descending group number of the Periodic Table and increasing atomic number in the group as illustrated by the sequence in Table I.

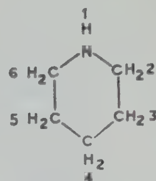
Example :



1, 2-Oxathiolane

.4(*a*). — The position of a single hetero-atom determines the numbering in a monocyclic compound.

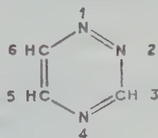
Example :



Piperidine

.4(*b*). — When the same element occurs more than once in a ring, the enumeration is chosen to give the lowest locants to the hetero-atoms.

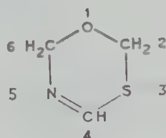
Exemple :



1, 2, 4-Triazine

.4(*c*). — Where several different hetero-atoms are present, the " a " term first mentioned in Table I determines the enumeration.

Example :



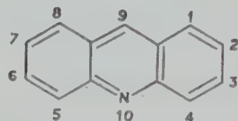
6*H*1, 3, 5-Oxathiazine

Rule B-2 : Trivial and Semi-trivial Names.

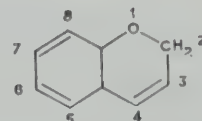
.1. — A list of some of the trivial and semi-trivial names (other than the Hantzsch-Widman names which are retained is shown in Table III.

Table III

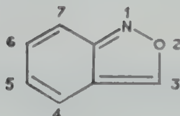
Acridine



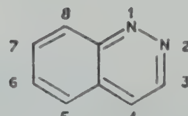
Chromene (2*H*-shown)



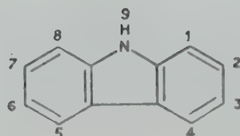
Anthraline



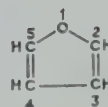
Cinnoline



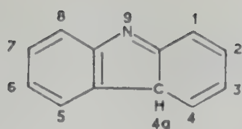
Carbazole



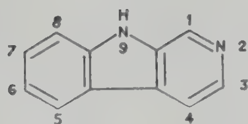
Furan



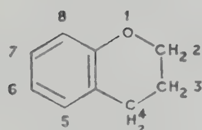
Carbazolenine



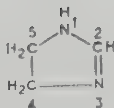
β-Carboline



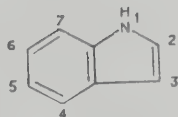
Chroman



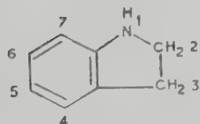
Imidazoline



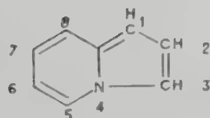
Indole



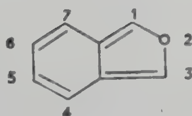
Indoline



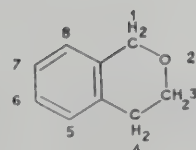
Indolizine



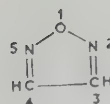
Isobenzofuran



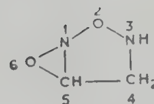
Isochroman



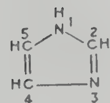
Furazan



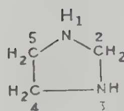
Furoxan



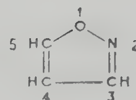
Imidazole



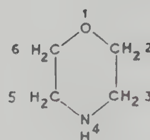
Imidazolidine



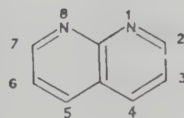
Isoxazole



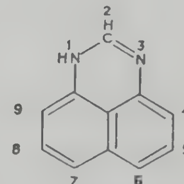
Morpholine



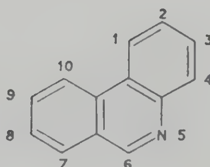
Naphthyridine (1, 8-shown)



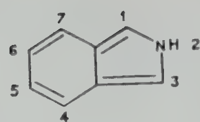
Perimidine



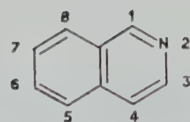
Phenanthridine



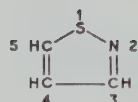
Isoindole



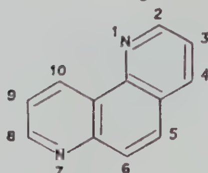
Isoquinoline



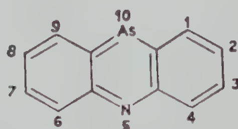
Isothiazole



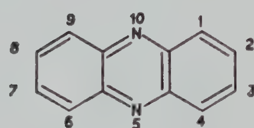
Phenanthroline
(1, 7-shown)



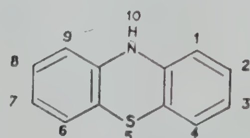
Phenarsazine



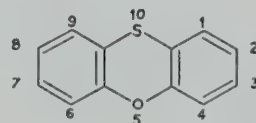
Phenazine



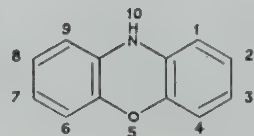
Phenothiazine



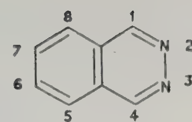
Phenoxathiin



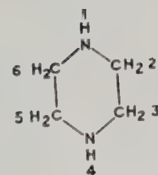
Phenoxazine



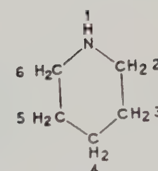
Phthalazine



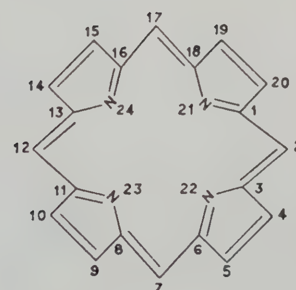
Piperazine



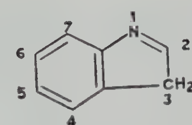
Piperidine



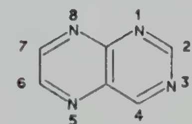
Porphine



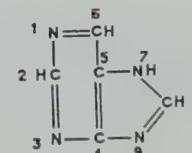
Pseudoindole



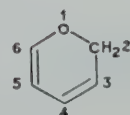
Pteridine



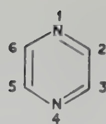
Purine



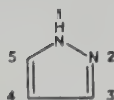
Pyran
(2*H*-shown)



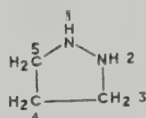
Pyrazine



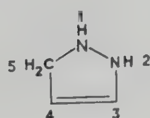
Pyrazole



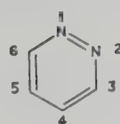
Pyrazolidine



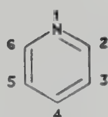
Pyrazoline
(3-shown)



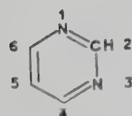
Pyridazine



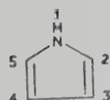
Pyridine



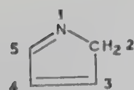
Pyrimidine



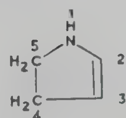
Pyrrole



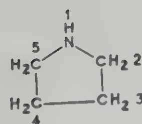
Pyrrolenine
(2*H*-shown)



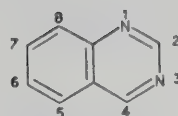
Pyrroline
(2-shown)



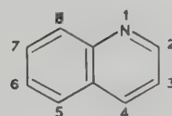
Pyrrolidine



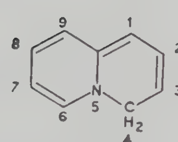
Quinazoline



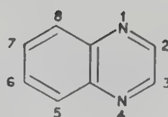
Quinoline



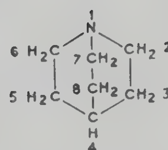
Quinolizine
(4*H*-shown)



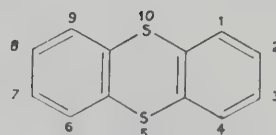
Quinoxaline



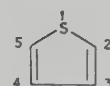
Quinuclidine



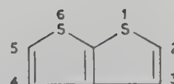
Thianthrene



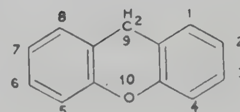
Thiophene



Thiophthene



Xanthene

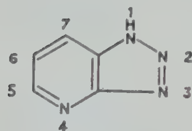


Rule B-3. — Fused Heterocyclic Systems.

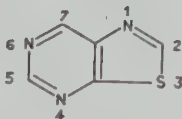
.1. — Fused ring compounds containing hetero-atoms are named by the fusion principle described in Rule A-21 for hydrocarbons. The base component is selected according to the following priorities :

First : To the largest nitrogen-containing component named according to Rules B-1 or B-2.

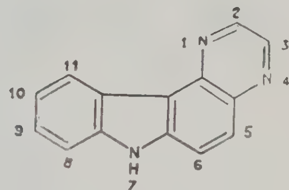
Examples :



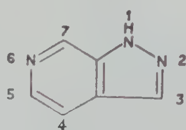
Triazolo [4,5-b] pyridine



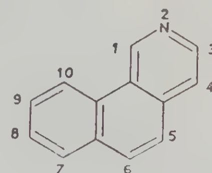
Thiazolo [5,4-d] pyrimidine



7*H*-Pyrazino [2,3-c] carbazole



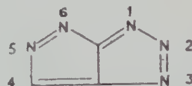
1*H*-Pyrazolo [3, 4-c] pyridine



Benzo [h] isoquinoline

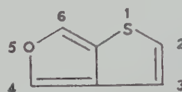
Second : To a nitrogen-containing ring or ring system with the greatest number of hetero-atoms of any kind providing it is named by Rules B-1 or B-2 :

Pyrazolo [3, 4] triazole



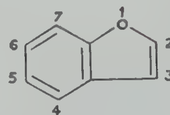
Third : To a sulfur-containing system :

Furo [3,4-b] thiophene



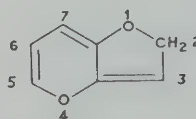
Fourth : To a heterocyclic ring :

Benzo [b] furan



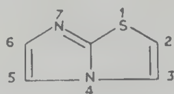
Fifth : To the largest ring system :

2*H*-Furo [3,2-b] pyran



.2. — If a position of fusion is occupied by a hetero-atom, the names of the component rings to be fused are so chosen as both to contain the hetero-atom.

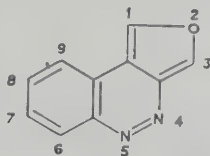
Example :



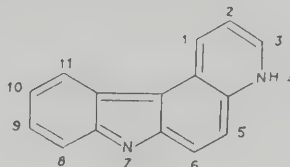
Imidazo [2,1-b] thiazole

.3. — The following contracted fusion prefixes may be used : Furo, imidazo, isoquino, pyrido, pyrimido, quino and thieno.

Examples :



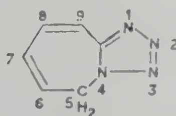
Furo [3,4-c] cinnoline



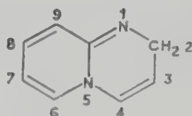
4*H*-Pyrido [2,3-c] carbazole

.4. — In peripheral numbering of the complete fused systems (see Rule A-22), a hetero-atom has seniority over unnumbered carbon atoms and is sequentially numbered also in fusion positions.

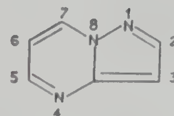
Examples :



5*H*-Tetrazolo [4,5-a] azepine



2*H*-Pyrido [1,2-a] pyrimidine

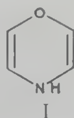


Pyrazolo [2,3-a] pyrimidine

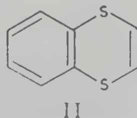
Rule B-4 : " a " Nomenclature.

.1. — When convenient, it is permissible to form the names of heterocyclic compounds by prefixing " a " terms (see Table I) to the name of the corresponding homocyclic compound. The letter *a* should not be elided. There are two methods of applying this principle :

.1(*a*). — *Stelzner Method* : In this method, the nomenclature of an "a" term name can only be related to that of the hydrocarbon prototype if the hetero-atom can be substituted into it without disturbing the valencies. Thus, I is not so related to benzene but to dihydrobenzene, and II is not so related to naphthalene but to 1,4-dihydro-naphthalene.



I



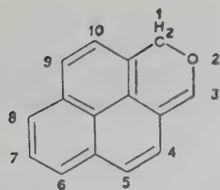
II

.1(*b*). — *Chemical Abstracts' Method* : If the corresponding homocyclic compound is saturated and if this saturation is denoted in its name without the use of hydro prefixes, the procedure is the same as in (a). In other cases, positions in the skeleton of the corresponding homocyclic compound which are occupied by hetero-atoms are denoted by the " a " terms listed in Table I, and the parent heterocyclic compound is considered to be that which contains the maximum unsaturation as conjugated or isolated*

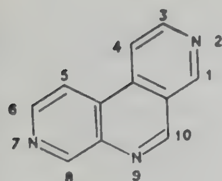
* isolated double bonds are those which are neither conjugated nor accumulative as in [structure] or the B ring of [structure]

double linkages ; hydrogen is added, as necessary, as hydro-prefixes and/or as *H* to the " a " name thus obtained.

Stelzner Method	Chemical Abstracts' Method
Sila-2,4-cyclopentadiene	Sila-2,4-cyclopentadiene
Sila-1,3-cyclopentadiene	Sila-1,3-cyclopentadiene
Silabenzene	Silabenzene
7*H*-4-Azabenzanthrene	7*H*-4-Azabenzanthrene
7-Azabicyclo [2.2.1] heptane	7-Azabicyclo [2.2.1] heptane
1,3-Dithia-1,2,3,4-tetrahydro-naphthalene	1,3-Dithianaphthalene
1,4-Dithia-1,4-dihydronaphtha-lene	1,4-Dithianaphthalene
2,4,6-Trithia-3a,7a-diazaperhy-droindene	2,4,6-Trithia-3a,7a-diazaindene



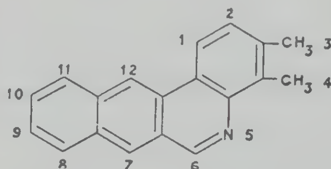
2-Oxa-1, 2-dihydropyrene   1*H*, 2-Oxapyrene



2, 7, 9-Triazaphenanthrene   2, 7, 9-Triazaphenanthrene

.2. — In fusion names, the " a " terms precede the completed name of the parent hydrocarbon. If two or more kinds of " a " terms occur in the same name, the procedure described in Rule B-1.3 applies. Prefixes denoting ordinary substitution precede the " a " terms.

Example :



3, 4-Dimethyl-5-azabenzo [a] anthracene

Rule B-5 : Radicals.

.1. — Univalent radicals derived from heterocyclic compounds by removal of hydrogen from a ring are in principle named by adding " yl " to the names of the parent compounds (with elision of final " e " if present).

Examples :

Indolyl from indole
Pyrrolinyl from pyrroline
Triazolyl from triazole
Triazinyl from triazine

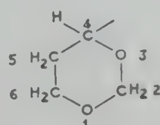
(For further examples, see Comptes Rendus de la Quinzième Conférence, page 153).

The following exceptions are retained : furyl, pyridyl, piperidyl, quinolyl, isoquinolyl and thienyl (from thiophene).

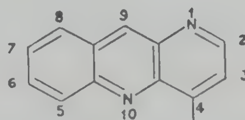
The names "piperidino" and "morpholino" are preferred to "1-piperidyl" and "4-morpholynil".

.2. — The use of " a " terms (Rule B-4) does not affect the formation of radical names. Such names are strictly analogous to those of the hydrocarbon analogs except that the " a " terms establish enumeration in whole or in part.

Examples :



1,3-Dioxa-4-cyclohexyl

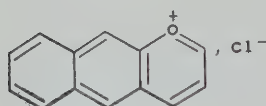


1,10-Diaza-4-anthryl

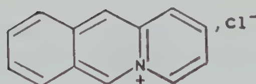
Rule B-6 : Cationic Hetero-atoms :

. 1. — Heterocyclic compounds containing cationic hetero-atoms are named in conformity with the preceding rules by replacing oxa, thia, aza, etc. by oxania, thiania, azania, etc., the anion being designated in the usual way.

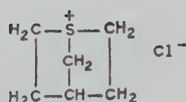
Examples :



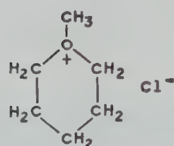
1-Oxaniaanthracene chloride



4a-Azaniaanthracene chloride



1-Thianiabicyclo [2.2.1] heptane chloride



1-Methyl-1-oxaniacyclohexane chloride

Commission de codification, de chiffrage et de triage des combinaisons organiques

Two meetings of the Commission on Codification, Ciphering and Punched Card Techniques were held at Zürich during the meetings of the Congress. The first of these, a closed meeting on July 22nd, was attended by four members of the Commission. A critical examination of the present status of codification was made and it was reaffirmed that the Provisional International Notation System be based on the DYSON method. The future work of the Commission will be to complete the revision and evaluation of the Provisional International Notation System. In this work the aid of additional chemists of international standing is imperative and the Commission will be strengthened for this purpose. It is hoped to distribute a draft definitive version of the system in one year's time to the organisations adherent to the Union.

An open meeting was held on July 25th.

Prof. VERKADE.

SECTION DE CHIMIE BIOLOGIQUE

RÉUNION DU COMITÉ DE SECTION

La réunion a eu lieu le 21 juillet 1955. En l'absence du Président DODDS (U.K.) retenu à Londres, elle a été présidée par LINDERSTRØM-LANG (Danemark), Vice-président, qui a ouvert la séance à 9 h. 00.

Présents : *Membres* : COURTOIS (France), DICKENS (U.K.), FLORKIN (Belgique), FROMAGEOT (France), LINDERSTRØM-LANG (Danemark), LUCK (U.S.A.), PRATESI (Italie), ROCHE (France).

Observateurs : CARTER (U.S.A.), ENNOR (Australie), KING (U.K.), MOORE (U.S.A.), NEUBERGER (U.K.), NEURATH (U.S.A.), PEDERSEN (Suède).

Excusés : DODDS (U.K.), et EDSALL (U.S.A.).

Procès-verbal. Le procès-verbal de la dernière réunion (3 août 1953), remis préalablement aux Membres de la Section, n'ayant fait l'objet d'aucune opposition, est considéré comme adopté.

Discussion concernant l'attitude de I.U.P.A.C. vis-à-vis de I.U.B.

LINDERSTRØM-LANG résume les différents points de vue concernant l'attitude du Conseil de I.U.P.A.C. vis-à-vis de la demande de I.U.B. d'être admise au sein de I.C.S.U. La position prise par le Conseil de I.U.P.A.C. ne paraissant pas suffisamment définie à plusieurs membres du Comité de Section de Chimie biologique, une discussion s'engage, qui aboutit à la motion suivante :

The Section Committee of Biological chemistry wishes to reaffirm its opinion expressed in Stockholm in 1953, that it supports the admission of I.U.B. to I.C.S.U. It also wishes to record its belief that the Section of Biological Chemistry within I.U.P.A.C. should be continued, even after the admission of I.U.B. The Section Committee feels sure that close cooperation will be possible between the Section of Biological Chemistry and the new Union in the common interest of the chemical sciences.

The Section Committee desires that the Council of I.U.P.A.C. should indicate to I.C.S.U. that they do not oppose the admission of I.U.B. to I.C.S.U.

Unanimously adopted.

Le Comité de Section de Chimie biologique maintient énergiquement son point de vue, émis à Stockholm en 1953, en faveur de l'admission de l'I.U.B. au sein de l'I.C.S.U. Il exprime le vœu que la Section de Chimie de l'I.U.P.A.C. continue à fonctionner après la reconnaissance de l'I.U.B. par l'I.C.S.U., une collaboration fructueuse demeurant possible entre cette Section et l'I.U.B., dans l'intérêt général.

Le Comité de Section de Chimie biologique souhaite que l'attitude du Conseil de l'I.U.P.A.C. à ce sujet soit exprimée de manière à ne prêter à aucune équivoque.

Adopté à l'unanimité.

La séance est levée à 10 h. 30.

RÉUNION DE LA SECTION

La réunion de la Section a eu lieu le 27 juillet 1955. Elle a été présidée par DODDS (U.K.), Président, qui ouvre la séance à 9 h. 00.

Présents : CHERBULIEZ (Suisse), COURTOIS (France), DICKENS (U.K.), DODDS (U.K.), FLEURY (France), FLORKIN (Belgique), FREEMANN (U.S.A.), FROMAGEOT (France), KING (U.K.), LUCK (U.S.A.), MOORE (U.S.A.), NEURATH (U.S.A.), PEDERSEN (Suède), PRATESI (Italie), RIEGEL (U.S.A.), SPERRY (U.S.A.), WOOTTON (U.K.).

Procès-verbal. Le procès-verbal de la réunion du Comité de Section tenue le 22 juillet 1955 est lu et approuvé à l'unanimité.

Activité des diverses Commissions. Les Présidents des diverses Commissions remettent les rapports concernant l'activité de leurs Commissions respectives, et en lisent le résumé. KING (U.K.) présente le rapport de la *Commission de Chimie clinique*; après des observations de FLORKIN (Belgique), DODDS (U.K.), et LUCK (U.S.A.), ce rapport est quelque peu modifié et est accepté sous la forme donnée ci-contre (voir plus loin).

Une discussion s'engage sur le prochain lieu de réunion de la Section. La Commission de Chimie clinique devant se réunir en Août 1957 à Stockholm, KING (U.K.) pense que toute la Section pourrait se réunir à Stockholm, quoique le prochain Congrès de I.U.P.A.C. soit prévu pour se tenir alors à Paris. DODDS

(U.K.) et LUCK (U.S.A.) soulignent les difficultés matérielles d'une telle séparation ; COURTOIS (France) rappelle que le Congrès de I.U.P.A.C. à Paris coïncide avec la réunion de la XIXe Conférence de I.U.P.A.C., à laquelle la Section de Chimie biologique doit être représentée, et avec le Centenaire de la Société Chimique de France. PRATESI (Italie) souhaite que la réunion de la Section ait lieu à Paris. Après quelques remarques de KING (U.K.), il est décidé que la Section se réunira à Paris, en même temps que la XIXe Conférence de I.U.P.A.C., et que la Commission de Chimie clinique aura une réunion spéciale à Stockholm, en Août 1957, en liaison avec la Société Suédoise des Chimistes Cliniciens.

MOORE (U.S.A.) présente le rapport de la *Commission des Protéines* (voir plus loin). La Commission des Protéines, en particulier, propose qu'un Symposium sur la Chimie des Protéines ait lieu à Paris en 1957. Ce rapport est approuvé par l'ensemble des membres présents.

COURTOIS (France) présente le rapport de la *Commission de Nomenclature.* Ce rapport, complété par les indications nécessaires concernant le remplacement ou le renouvellement des Membres dont le mandat arrive à expiration en 1955, est approuvé (voir plus loin).

Renouvellement du Bureau.

Le mandat de DODDS (U.K.), Président, arrivant à expiration, la Section procède à l'élection d'un nouveau président. Sur proposition de DODDS (U.K.), le vote a lieu sur le nom de Luck (U.S.A.). Celui-ci est élu à l'unanimité. LUCK (U.S.A.), élu nouveau Président, rend hommage au travail fourni par TISELIUS (Suède) et par DODDS (U.K.). Il rappelle en quelques mots l'historique de la Section, depuis l'époque où elle naquit, sous forme du « Comité Harington », jusqu'à maintenant, où elle a pris l'importance que l'on sait, et où, appuyant nettement I.U.B., elle souhaite établir et maintenir avec cette dernière une fructueuse collaboration. LUCK (U.S.A.), rappelle à cette occasion que cinq membres du Comité de la Section de Chimie biologique sont également membres du Conseil directeur de I.U.B. L'attitude de LUCK sera guidée par la résolution prise à la réunion de Stockholm en 1953 : collaboration confiante avec les membres du Bureau de I.U.B. Enfin, considérant le cas, extrêmement improbable d'ailleurs, où l'I.C.S.U. refuserait d'admettre I.U.B. parmi ses unions, LUCK (U.S.A.) déclare qu'il adresserait alors à I.U.P.A.C. sa démission de Président de la Section.

Composition du Bureau de la Section :

A partir du moment où l'élection du Président aura été validée par le Conseil de I.U.P.A.C., le Bureau de la Section de Chimie biologique sera constitué de la façon suivante :

Président J. M. LUCK (U.S.A.)
Vice-Président K. LINDERSTRØM-LANG (Danemark)
Secrétaire Cl. FROMAGEOT (France).

Election de nouveaux membres.

DODDS rappelle que le mandat des membres du Comité de Section, dont les noms suivent, est arrivé à expiration :

COURTOIS (France), DODDS (U.K.), EDSALL (U.S.A.), LUCK (U.S.A.), PRATESI (Italie). Nul ne pouvant être dans la même position pendant plus de quatre ans au Comité de Section, ces membres doivent être remplacés, à l'exception de LUCK (U.S.A.), élu Président.

LUCK (U.S.A.) souligne l'intérêt qu'il y aurait à ce que les Présidents des diverses Commissions fassent partie du Comité de Section. Il propose donc comme nouveaux membres de ce Comité :

CHERBULIEZ (Suisse), KING (U.K.) and NEUBERGER (U.K.). Cette proposition est adoptée à l'unanimité.

DODDS (U.K.) soumet le nom de LYNEN (Allemagne) comme quatrième nouveau membre. Adopté à l'unanimité.

LUCK (U.S.A.) fait remarquer que, pour être valides, ces élections doivent être approuvées non seulement par le Conseil de I.U.P.A.C., approbation qui se fait rapidement, mais aussi par les Conseils Nationaux des pays auxquels appartiennent les intéressés, ce qui peut demander plusieurs mois. Aussi propose-t-il que l'entrée en fonction des nouveaux membres élus soit à la date du 1er janvier de l'année suivante, soit le 1er janvier 1956 dans le cas actuel. Cette proposition est adoptée à l'unanimité.

En revanche, la fonction du Président débute dès la ratification de son élection par le Conseil de I.U.P.A.C., à savoir le 28 juillet 1955.

LUCK (U.S.A.) suggère d'autre part qu'il conviendrait de penser dès maintenant au remplacement des membres du Comité de Section dont le mandat arrive à expiration en 1956, à savoir : DICKENS (U.K.), FLORKIN (Belgique), LINDERSTRØM-LANG (Danemark) et ROCHE (France). Cette proposition est acceptée à l'unanimité, et, après discussion, les noms suivants sont retenus pour être proposés comme membres du Comité de Section pour la période allant du 1er janvier 1957 au 31 décembre 1960 :

BOULANGER (France) — ENGELHARDT (U. R. S. S.)
THOMPSON (U. K.) — ROSSI-FANELLI (Italie).

Collaboration entre I.U.B. et la Section de Chimie biologique de I.U.P.A.C.

DODDS (U.K.) souligne l'importance d'établir le plus tôt possible une collaboration officielle entre I.U.B. et cette Section. Pour ce faire, il propose la création d'un Comité mixte, constitué, du côté de

I.U.P.A.C., par le Président et le Secrétaire de la Section de Chimie biologique et par le Président de I.U.P.A.C. ou son représentant, et du côté de I.U.B. par trois membres du Bureau de I.U.B. FLORKIN (Belgique) exprime son accord et pense qu'un tel Comité pourra être constitué dès la première Assemblée Générale de I.U.B. à Bruxelles, le 1er août 1955.

KING (U.K.) propose que si ce Comité mixte a à prendre des décisions concernant l'une des Commissions mixtes pouvant être éventuellement créées, le Président de cette Commission soit invité à participer aux travaux du Comité mixte.

LUCK (U.S.A.) propose que si de nouvelles Commissions doivent être créées, leur répartition entre cette Section et I.U.B. devra faire l'objet d'une discussion concernant leur appartenance à l'une ou à l'autre de ces organisations, de façon à développer une collaboration aussi fructueuse que possible, et à éviter tout chevauchement ou double emploi.

DICKENS (U.K.) suggère que les décisions du Comité mixte en question devront faire l'objet de propositions soumises à cette Section et à I.U.B., pour être transmises à I.C.S.U.

LUCK (U.S.A.) remarque qu'une réunion de ce Comité mixte à Bruxelles au début d'août prochain, sera particulièrement opportune, avant la Conférence d'Oslo.

La séance est levée à 11 h. 15.

Commission de Nomenclature

Rapport

La Commission s'est réunie du 21 au 27 juillet 1955. Le 22 juillet une séance commune a réuni les membres des Commissions de Nomenclature de Chimie organique et de Chimie biologique. Elle a permis aux deux Commissions de se mettre d'accord sur les règles proposées. Les membres suivants de la Commission de Chimie biologique ont participé aux débats : E. CHERBULIEZ (Suisse) qui dirigea les débats en qualité de Président, J. E. COURTOIS (France) qui assura les fonctions de Secrétaire-rapporteur, A. H. ENNOR (Australie), P. PRATESI (Italie) et B. RIEGEL (U.S.A.).

1) Après accord de la Commission de Nomenclature de Chimie organique, la Commission de Nomenclature de Chimie biologique désire soumettre pour approbation au Conseil de l'I.U.P.A.C. les règles proposées à la XVIIe Conférence en 1953 : règles complémentaires pour la nomenclature des vitamines, pp. 149 et 150 des Comptes Rendus de la XVIIe Conférence, Stockholm, 1953.

2) La Commission propose pour adoption définitive éventuelle à la Conférence de 1957 les règles suivantes :

a) règles complémentaires pour la nomenclature des vitamines lipo-solubles (Appendice I) ;

b) règles pour la nomenclature des stéroïdes (Appendice II).

3) La Commission a pris connaissance du Compte-Rendu de l'évolution des travaux des deux Sous-Commissions qu'elle a instituées.

a) Sous-Commission de Nomenclature des Phosphatides actuellement composée de G. F. MARRIAN (Grande-Bretagne), Secrétaire-rapporteur, P. FLEURY (France), J. FOLCH-PI (U.S.A.), G. JACINI (Italie), E. KLENK (Allemagne), P. E. VERKADE (Pays-Bas), H. WITTCOFF (U.S.A.).

b) Sous-Commission de Nomenclature des Enzymes hydrolysant les pectines constituée par J. E. COURTOIS (France), Secrétaire-rapporteur, E. L. HIRST (Grande-Bretagne), Z. I. KERTESZ (U.S.A.), S. VEIBEL (Danemark).

Il a été décidé de compléter la Sous-Commission par d'autres spécialistes avec lesquels le Secrétaire a reçu mission de se mettre en rapport.

Ces deux Sous-Commissions examinent des projets de règles établies après circulation et discussion de rapports préliminaires établis respectivement : *a*) par G. F. MARRIAN ; *b*) par S. VEIBEL.

4) La Commission poursuit l'étude de la nomenclature des vitamines et facteurs de croissance. Un rapport sur les « Acides lipoïques » sera mis en circulation pour examen. La Commission a commencé d'étudier certaines règles complémentaires de la nomenclature des stéroïdes, en particulier le choix de noms communs facilitant leur indexage.

Le Secrétaire : J. E. COURTOIS.

Réunion mixte des Commissions de Nomenclature de Chimie organique et de Chimie biologique

Rapport

Une réunion commune des deux Commissions a eu lieu le vendredi 22 juillet, à 14 heures.
Ont participé aux débats :

I. *Membres de la Commission de Chimie Organique* :

R. S. Cahn, G. Kersaint, N. Lozac'h, F. Richter, S. Veibel.
Etaient excusés : M. le Professeur P. E. Verkade, Président, H. S. Nutting, Secrétaire, retenus par une autre réunion.

II. *Membres de la Commission de Nomenclature de Chimie Biologique* :

E. Cherbuliez, Président, J. E. Courtois, Secrétaire, A. H. Ennor, P. Pratesi et B. Riegel.

Les membres de la Commission de Nomenclature de Chimie Organique demandent au Professeur E. Cherbuliez, Président de la Commission de Nomenclature de Chimie Biologique, de bien vouloir diriger les débats. J. E. Courtois est chargé d'occuper les fonctions de Secrétaire de la séance. En acceptant la présidence, E. Cherbuliez se félicite que cette réunion mixte permette de réunir dans une atmosphère cordiale les membres des deux Commissions.

Le Dr R. S. Cahn présente les commentaires de la Commission de Chimie Organique sur les règles proposées pour la nomenclature des stéroïdes. Ce projet de règles avait été établi par la Commission de Nomenclature de Chimie Biologique lors de sa réunion à l'occasion de la XVII[e] Conférence (Stockholm, 1953).

Les membres de la Commission de Nomenclature de Chimie Biologique avaient été avertis, par l'intermédiaire de R. S. Cahn, que certaines modifications seraient proposées à ces règles ; ils avaient étudié ces propositions au cours de leur réunion du 21 juillet.

B. Riegel fait savoir que la Commission de Chimie Biologique a été d'accord pour accepter dans leur ensemble les modifications proposées par la Commission de Chimie Organique.

Les divergences ne portent que sur quelques points secondaires, qui sont discutés successivement.

Les membres présents des deux Commissions se mettent très rapidement d'accord sur les points en litige.

Le Professeur B. Riegel va procéder à une ultime rédaction des projets de règles sur la nomenclature des stéroïdes, en tenant compte des quelques modifications adoptées à l'unanimité par les deux Commissions associées.

Il est décidé que ce texte sera proposé pour adoption par le Conseil de l'I. U. P. A. C. en 1957. Les membres présents sont d'accord pour que la Commission de Chimie Biologique continue d'étudier des règles complémentaires à la nomenclature des stéroïdes, en particulier le choix de noms communs facilitant leur indexage. Ces règles seront étudiées par les deux Commissions au cours de leur future réunion.

J. E. Courtois, Secrétaire de la Commission de Chimie Biologique, donne lecture des projets de règles complémentaires de la nomenclature des vitamines liposolubles. M. Courtois fait un bref historique de la question. Le terme « axerophtol » n'a pu être retenu pour la vitamine A ; bien qu'accepté par la majeure partie des 50 spécialistes consultés, il a cependant soulevé de très fermes oppositions par une dizaine environ. D'un autre côté, tous les spécialistes consultés, sauf un seul, étaient d'accord pour que si la vitamine A_1 se voyait affecter un nom terminé par la désinence ......ol, le rétinène-1 soit désigné par ......al, la vitamine A_2 soit dénommée déhydro-3-......ol, et le rétinène-2 déhydro-3-......al.

En 1952, la Commission de Nomenclature de Chimie Biologique s'était réunie à Paris et les deux représentants français de la Commission de Nomenclature de Chimie Organique avaient participé aux débats. Il avait été décidé, après une longue discussion, que la désignation rétinol pourrait être proposée pour la vitamine A_1. Ces propositions avaient été soumises à environ 60 vitaminologistes ; elles n'ont soulevé aucun enthousiasme, mais n'ont provoqué aucune objection fondamentale.

Le Professeur Courtois insiste sur le fait que les règles sur la nomenclature de la vitamine A doivent figurer au début de la nomenclature des vitamines et que le texte de ces règles est réservé depuis plus de 4 ans.

Il apparaît souhaitable de prendre une décision pour compléter l'ensemble des règles déjà adoptées.

Un débat s'engage sur la nomenclature de la vitamine A et tous les membres présents sont d'accord pour estimer que la dénomination rétinol paraît être celle ayant le plus de chances d'être admise.

Le Professeur N. Lozac'h trouve que la désignation des corps apparentés, en ayant recours aux désinences envisagées, lui paraît parfaitement logique. Finalement, il est décidé de proposer pour adoption définitive à la conférence de 1957 le texte reproduit plus loin (appendice I, Règle 1).

Le Professeur CHERBULIEZ donne connaissance de l'évolution des travaux des deux Sous-Commissions, instituées par la Commission de Nomenclature de Chimie Biologique, pour étudier des problèmes précis (voir 3 du rapport précédent) ainsi que des autres études en cours (voir 4 de ce même rapport).

A l'issue de la réunion, le Président CHERBULIEZ remercie les participants et se félicite de l'atmosphère de cordialité qui s'est manifestée entre les membres des deux groupements.

Le Secrétaire : J. E. COURTOIS.

APPENDIX I

TENTATIVES RULES FOR THE NOMENCLATURE OF THE VITAMINES

A. — FAT SOLUBLE VITAMINS

Rule 1. 1 (*a*) The pure substance hitherto known as vitamin A_1 or axerophthol shall be designated retinol.

1 (*b*) The pure substance hitherto known as retinene, shall be designated retinal.

1 (*c*) The pure substance hitherto known as vitamin A acid shall be designated retinoic acid.

1 (*d*) The pure substance hitherto known as vitamin A_2 shall be designated 3-dehydro retinol or dehydroretinol.

1 (*e*) The pure substance hitherto known as retinene-2 shall be designated 3-dehydroretinal or dehydroretinal.

APPENDICE I

RÈGLES POUR LA NOMENCLATURE DES VITAMINES

A. — VITAMINES LIPO-SOLUBLES

Règle 1. *a) La substance pure connue jusqu'à présent sous les noms de vitamine A_1 ou axérophtol doit être dénommée rétinol.

b) La substance pure connue jusqu'à présent sous le nom de rétinène doit être dénommée rétinal.

c) La substance pure connue jusqu'à présent sous le nom d'acide de la vitamine A doit être dénommée acide rétinoïque.

d) La substance pure connue jusqu'à présent sous le nom de vitamine A_2 doit être dénommée déhydro-3 rétinol ou déhydrorétinol.

e) La substance pure connue jusqu'à présent sous le nom de rétinène-2 doit être dénommée déhydro-3 rétinal ou déhydrorétinal.

Règle 2. **a) La substance pure connue jusqu'à présent sous les noms de vitamine D_2 ou calciférol doit être dénommée ergocalciférol.

b) La substance pure connue jusqu'à présent sous le nom de vitamine D_3 doit être dénommée cholécalciférol.

Règle 3. Les substances pures connues jusqu'à présent sous les noms de vitamines E doivent être dénommées α-tocophérol, β-tocophérol, γ-tocophérol.

Règle 4. *a*) Lorsque la méthyl-2 phytyl-3 naphtoquinone-1.4 est désignée par un nom usuel, en particulier dans les mémoires biochimiques, elle peut être dénommée phylloquinone.

b) Lorsque la farnésyl-2 méthyl-3 naphtoquinone-1.4 est désignée par un nom usuel, en particulier dans les mémoires biochimiques, elle peut être dénommée farnoquinone.

B. — *Vitamines hydro-solubles*

Règle 5. La substance connue jusqu'à présent sous les noms de vitamine B_1, aneurine ou thiamine doit être dénommée thiamine.

---

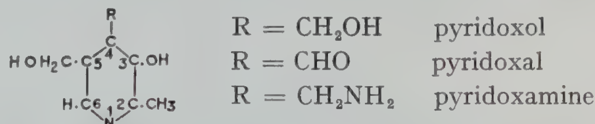
* Proposée par la Commission à Zürich (1955) pour enquête et adoption à la XIXe Conférence (1957).

** Règles adoptées par le Conseil des XVIIe et XVIIIe Conférences ; le texte français n'en a pas encore été publié dans les comptes rendus.

Règle 6. La substance connue jusqu'à présent sous les noms de vitamine B_2 ou riboflavine, doit être dénommée riboflavine.

Règle 7. Le terme pyridoxine doit être utilisé comme un nom de groupe pour désigner les dérivés de la pyridine présents dans la nature et doués d'une activité vitaminique B_6.

Les dérivés de l'hydroxy-3 hydroxyméthyl-5 diméthyl-2.4 pyridine où l'un des groupes fonctionnels indiqués ci-dessous est attaché au groupe méthyle en 4 ou le remplace doivent être dénommés : pyridoxol (CH_2OH à la position 4), pyridoxal (CHO à la position 4), pyridoxamine (CH_2-NH_2 à la position 4).



Règle 8. La substance connue jusqu'à présent sous les noms de vitamine PP, niacinamide ou nicotinamide doit être dénommée nicotinamide.

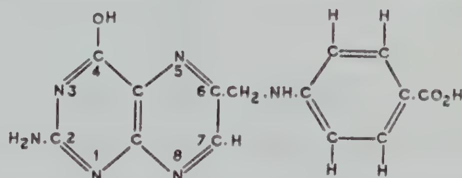
Règle 9. La vitamine connue jusqu'à présent sous le nom d'acide pantothénique doit continuer à être dénommée ainsi.

Règle 10. La vitamine connue jusqu'à présent sous le nom de biotine doit continuer à être dénommée ainsi.

Règle 11. Jusqu'à ce que la nomenclature des cyclohexitols soit codifiée, la substance habituellement désignée sous le nom de mésoinositol doit continuer à être dénommée mésoinositol.

Règle 12. La vitamine connue jusqu'ici sous le nom d'acide p.aminobenzoïque doit continuer à être dénommée ainsi.

Règle 13. *a*) Le nom d'acide ptéroïque doit désigner le composé formé par la liaison du carbone 6 de l'amino-2 hydroxy-4 ptéridine par l'intermédiaire d'un groupe méthylène avec l'atome d'azote de l'acide p.aminobenzoïque.



b) Les acides ptéroylglutamiques peuvent être dénommés d'une façon générale acides foliques.

c) La substance pure connue jusqu'à présent sous les noms d'acide folique, folacine ou vitamine B_c doit être dénommée acide ptéroylmonoglutamique.

d) Les composés analogues à l'acide ptéroylmonoglutamique mais renfermant plusieurs résidus d'acide glutamique associés par des liaisons amide peuvent être dénommés acide ptéroyltriglutamique, acide ptéroylheptaglutamique, etc...

Règle 14. La vitamine connue jusqu'ici sous le nom de choline doit continuer à être dénommée ainsi.

Règle 15. *a*) Le groupe de vitamines possédant l'activité du facteur B_{12} doit être désigné dans son ensemble par le terme cobalamine.

b) La substance pure connue jusqu'à présent sous le nom de vitamine B_{12} doit être dénommée cyanocobalamine.

c) La substance pure connue jusqu'à présent sous le nom de vitamine B_{12^b} doit être dénommée hydroxo-cobalamine.

d) La substance pure connue jusqu'à présent sous le nom de vitamine B_{12^c} doit être dénommée nitrito-cobalamine.

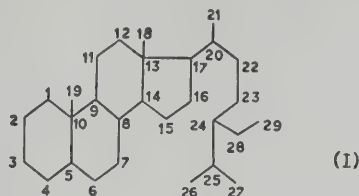
Règle 16. La substance connue jusqu'à présent sous les noms de vitamine C ou acide ascorbique doit être dénommée acide ascorbique.

APPENDICE II

TENTATIVE RULES FOR STEROID NOMENCLATURE

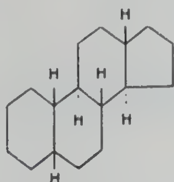
The following rules were proposed at Stockholm, Sweden, in 1953 and after slight modification were adopted as tentative rules at Zürich, Switzerland in July, 1955.

Rule 1. Steroids shall be numbered as in formula (1). If one or more of the carbon atoms shown in (I) is not present and a steroid name is used, the numbering of the remainder shall remain undisturbed.

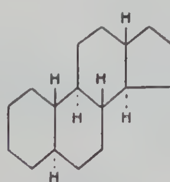


Rule 2. All names shall connote a specific stereochemical configuration wherever possible. The methyl group at position 10 lies in front of the general plane of the tetracyclic system (*i. e.*, above the plane of the paper) when the molecule is oriented as in formula (I). In formulae, a dotted line is used to denote the α-configuration for the attachment of atoms or groups to the nucleus, *i. e.*, the atom or group lies behind the general plane of the ring system. A solid line denotes the β-configuration where the atom or group lies in front of the plane. When the configuration at one or more centers is unknown, this shall be indicated by means of the Greek letter (s) ξ (xi) prefixed by the appropriate numeral(s) and in formulae by wavy lines (see examples under rule 3.4).

Rule 3.1. The parent hydrocarbon without methyl groups at C-10 and C-13 shall be named gonane.

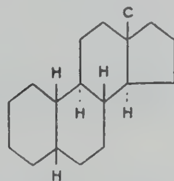


5 β-Gonane

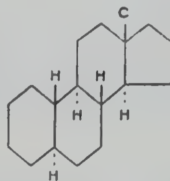


5 α-Gonane

Rule 3.2. The hydrocarbon with a methyl group at C-13 shall be named estrane.

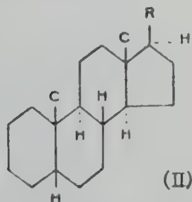


5 β-Estrane

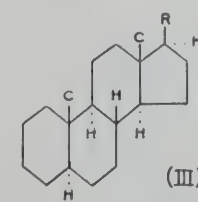


5 α-Estrane

Rule 3.3. The following names shall be used for the hydrocarbons (II) and (III).



(II)

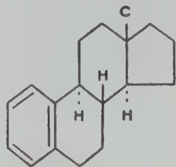


(III)

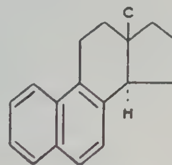
R	5 β-Series	5 α-Series
H	5 β-Androstane	5 α-Androstane
C_2H_5	5 β-Pregnane	5 α-Pregnane
$CH(CH_3)CH_2CH_2CH_3$	5 β-Cholane	5 α-Cholane
$CH(CH_3)CH_2CH_2CH_2CH(CH_3)_2$	5 β-Cholestane	5 α-Cholestane

Rule 3.4. Names for partly unsaturated or aromatic steroids are derived by means of the systematic terminations denoting unsaturation, namely, ene and yne.

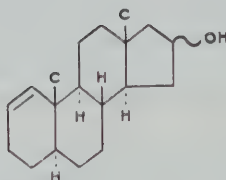
Examples.



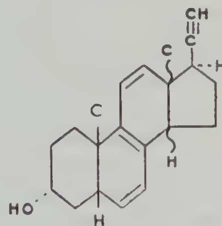
Estra-1 3, 5 (10)-triene



Estra-1, 3, 5 (10), 6, 8-pentaene

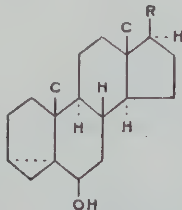


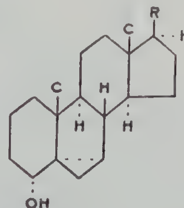
5 α-Androst-1-en-16 ξ -ol



5 β, 13 ξ, 14 ξ -Pregna-6, 8, 11-trien-20-yn-3 α -ol

Rule 3.5. Names of steroids containing a three-membered ring within the nuclear structure shall be prefixed by cyclo with the appropriate numerals and necessary stereochemical designations. The generic name shall be cyclosteroids.





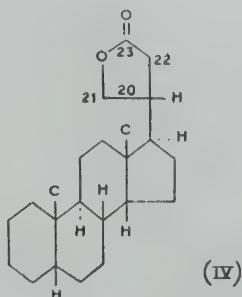


R = $CH(CH_3)CH_2CH_2CH_2CH(CH_3)_2$

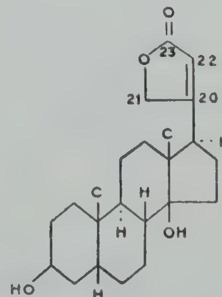
3 α, 5-Cyclo-5 α-cholestan-6 β-ol

5, 7 α-Cyclo-5 α-cholestan-4 α-ol

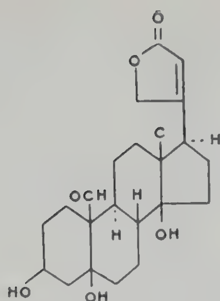
Rule 3.6. (*a*) The name cardanolide shall be used for the fully saturated system (IV) of digitaloid lactones in which the configuration at C-20 is the same as in cholesterol (see examples to rule 5.1), *i. e.*, as shown in the Fischer projection of C-20 in (IV). (*b*) The name card-20(22)-enolide shall be used for the naturally occurring unsaturated lactones. (*c*) The names 14,21-and 16,21-epoxycardanolide shall be used for the compounds containing a 14,21-and 16,21-oxygen bridge, respectively.



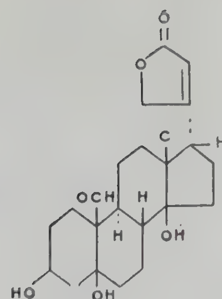
5 β-Cardanolide



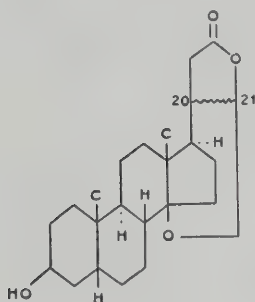
3 β, 14-Dihydroxy-5 β-card-20 (22)-enolide
= Digitoxigenin(*)



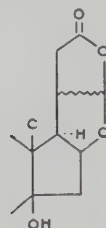
3 β, 5, 14-Trihydroxy-19 — oxo-5 β-card-20(22)-enolide = Strophanthidin (*)



3 β, 5, 14-Trihydroxy-19-oxo-5 β, 17 α -card-20(22)-enolide = 17 α-Strophanthidin (*) (also, " allostrophanthidin ")**



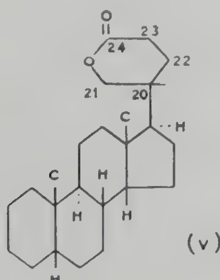
3 β-Hydroxy-14, 21-epoxy-5 β, 20 ξ-cardanolide = " Isodigitoxigenin " (**)



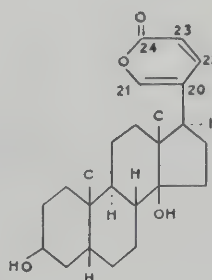
16 β, 21-Epoxy-20 ξ — cardanolide

Rule 3.7. (*a*) The name bufanolide shall be used for the fully saturated system (V) of the squill-toad poison group of lactones, in which the configuration at C-20 is the same as in cholesterol (see examples to rule 5.1.), *i. e.*, as shown in the Fischer projection of C-20 in (V). (*b*) Unsaturated derivatives are named by replacing the suffix anolide by enolide, adienolide, etc., thus, the name bufa-20, 22-dienolide shall be used for the naturally occurring doubly unsaturated lactones.

Examples.



5 β-Bufanolide

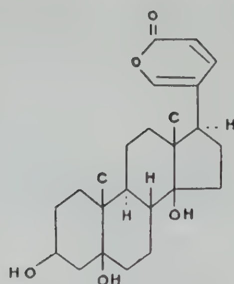


3 β, 14-Dihydroxy-5 β-bufa-20, 22 — dienolide = Bufalin (*)

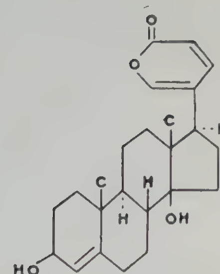
---

* Denotes a trivial name, the systematic name is preferred.

** " Quotation marks " designate formerly used trivial names that are considered unacceptable today.



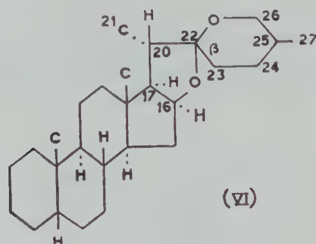
3 β, 5, 14-Trihydroxy-5 β-bufa-20, 22-dienolide = Telecinobufagin (*)



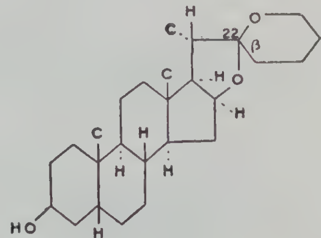
3 β, 14-Dihydroxybufa-4, 20, 22 — trienolide = Scillarenin (*)

Rule 3.8. (*a*) The name spirostan shall be used for the substance of structure (VI), in which the configurations at C-17 and C-20 are the same as in cholesterol, and that at C-16 is the same as that in sarsasapogenin, *i. e.*, α-H at position 17, α-CH_3 at position 20, and α-H at position 16. (*b*) In formulae configurations at positions 16, 17 and 20 shall be shown by dotted or solid lines in accordance with rule 2. (*c*) The configuration at C-22 in this series must be specified as α or β by reference to that of sarsasapogenin which is 22β.

Examples.



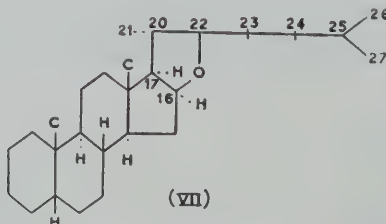
5 β, 20 β-Spirostan



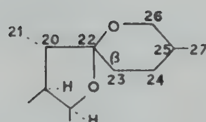
5 β, 22 β-Spirostan-3 β-ol = Sarsasapogenin (*)

Rule 3.9. (*a*) The name furostan shall be used for the substance of structure (VII), in which the configurations at C-17 and C-20 are the same as in cholesterol, *i. e.*, α-H at position 17, α-CH_3 at position 20, and α-H at position 16 according to rule 2. (*b*) In formulae configuration at positions 16, 17 and 20 shall be shown by dotted or solid lines in accordance with rule 2. (*c*) The configuration at C-22 in this series must be specified as α or β by reference to that of dihydrosarsasapogenin which is 22 β.

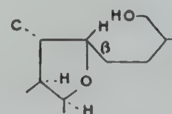
Examples.



5 β-Furostan

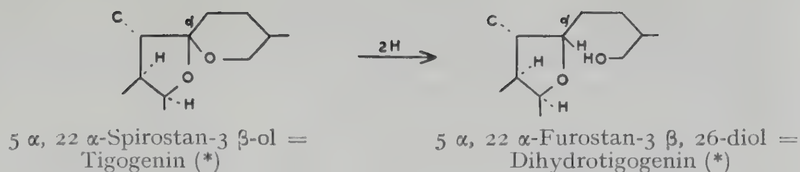






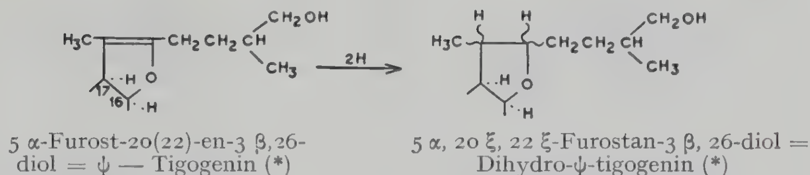
5 β, 22 β-Spirostan-3 β-ol = Sarsasapogenin (*)

5 β, 22 β-Furostan-3 β, 26-diol = Dihydrosarsasapogenin (*)



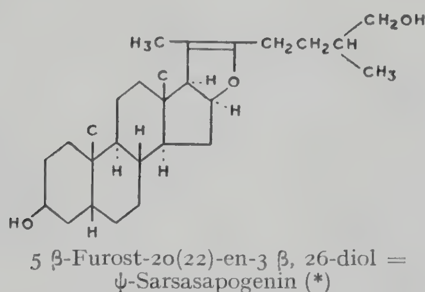
5 α, 22 α-Spirostan-3 β-ol = Tigogenin (*)

5 α, 22 α-Furostan-3 β, 26-diol = Dihydrotigogenin (*)



5 α-Furost-20(22)-en-3 β,26-diol = ψ — Tigogenin (*)

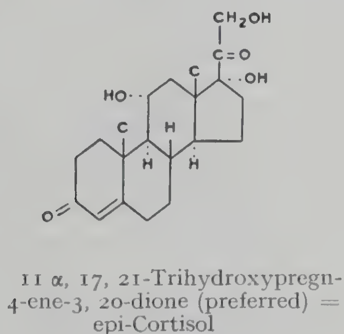
5 α, 20 ξ, 22 ξ-Furostan-3 β, 26-diol = Dihydro-ψ-tigogenin (*)



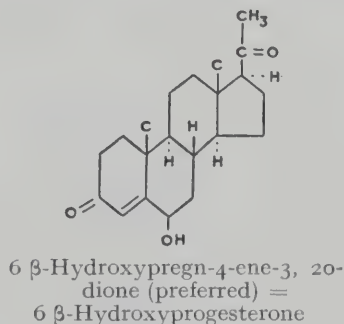
5 β-Furost-20(22)-en-3 β, 26-diol = ψ-Sarsasapogenin (*)

Rule 4.1. The following trivial names for steroid hormones and some of their derivatives are retained : estrone, aldosterone 17β-estradiol, 17 α-estradiol, estriol, androsterone, testosterone, progesterone, corticosterone, deoxycorticosterone (for the 11-deoxy compound), cortisone (for the free 17,21-diol) and cortisol (for the 11 β-hydroxy derivative corresponding to cortisone). If the trivial names given in this rule are used in a manuscript, the systematic name for each compound should be given at least once.

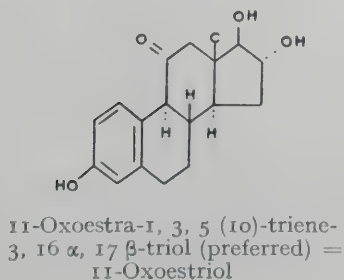
Examples :



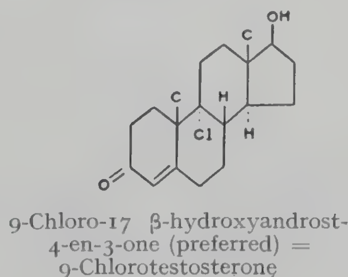
11 α, 17, 21-Trihydroxypregn-4-ene-3, 20-dione (preferred) = epi-Cortisol



6 β-Hydroxypregn-4-ene-3, 20-dione (preferred) = 6 β-Hydroxyprogesterone



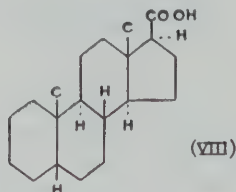
11-Oxoestra-1, 3, 5 (10)-triene-3, 16 α, 17 β-triol (preferred) = 11-Oxoestriol



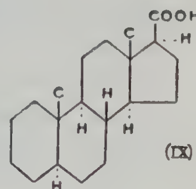
9-Chloro-17 β-hydroxyandrost-4-en-3-one (preferred) = 9-Chlorotestosterone

Rule 4.2. The name 5β-cholestan-3β-ol shall be used in place of coprostan-3β-ol* or « coprosterol ». **

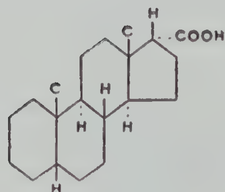
Rule 4.3. As alternatives to the preferred systematic names, the compounds (VIII) and (IX) may be called 5β-etianic acid and 5α-etianic acid respectively.



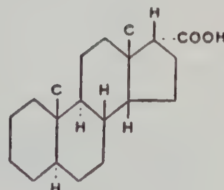
5 β-Androstane-17 β-carboxylic acid (systematic) or 5 β-Etianic acid (trivial)



5 α-Androstane-17 β-carboxylic acid (systematic) or 5 α-Etianic acid (trivial)



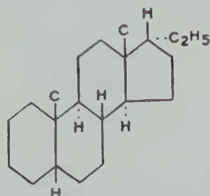
5 β-Androstane-17 α-carboxylic acid (systematic) or 5 β, 17 α-Etianic acid (trivial)



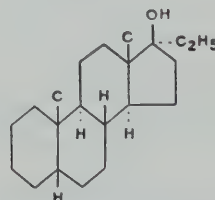
5 α, 14 β-Androstane-17 α-carboxylic acid (systematic) or 5 α, 14 β, 17 α-Etianic acid (trivial)

Rule 5.1. Inversion of configuration at a ring junction and/or at position 17 of a steroid of accepted name shall be denoted by the prefix (es) α and β (see rule 2). The prefix(es) shall be preceded by the numeral(s) denoting the position of the carbon atom(s) at which inversion has occurred.

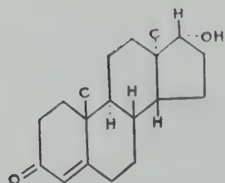
Examples.



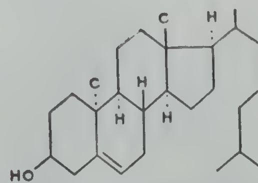
5 β, 17 α-Pregnane



5 β, 17 α-Pregnan-17-ol



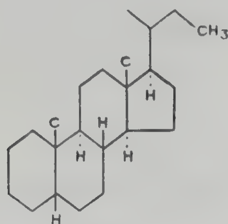
17 α-Hydroxy-13 α, 14 β-androst-4-en-3-one



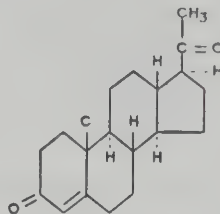
10 α-Cholesterol = 10 α-Cholest-5-en-3 β-ol

Rule 6.1. (*a*) Elimination of a methylene group from an alkyl group shall be indicated by the prefix nor. (*b*) The prefix nor in all cases shall be preceded by the number of the carbon atom which disappears.

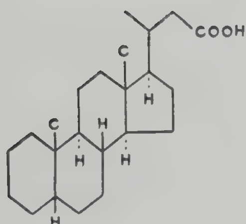
Examples.



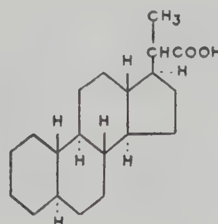
24.Nor-5 β-cholane



18-Norpregn-4-ene-3,20-dione = 18-Norprogesterone



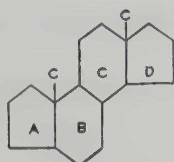
23-Nor-5 β-cholanoic acid



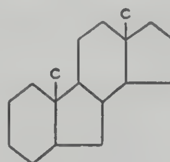
18, 19-Dinor-5 α-pregnane-20-carboxylic acid

Rule 7.1. Ring contraction and ring enlargement may be indicated by prefixes nor and homo, respectively, preceded by a small capital letter indicating the ring affected.

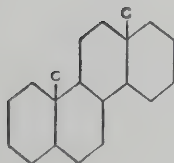
Examples.



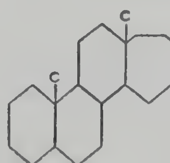
A-Nor



B-Nor



D-Homo



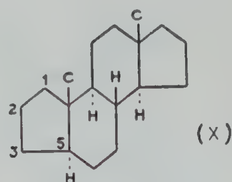
D-Dihomo

Rule 7.2. On ring contraction the original steroid numbering is retained, and only the highest number(s) of the contracted ring, exclusive of ring junctions, is deleted.

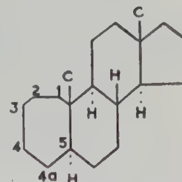
Example. As in A-nor-5α-androstane (X).

Rule 7.3. On ring expansion, the letter *a* (and *b*, etc., as necessary) is added to the highest number in the ring enlarged, exclusive of ring junctions, and this letter and number are assigned to the last peripheral carbon atom in the order of numbering of the ring affected.

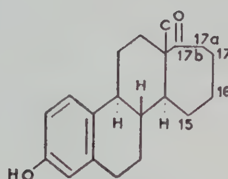
Examples.



A-Nor-5 α-androstane



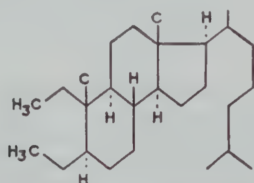
A-Homo-5 α-androstane



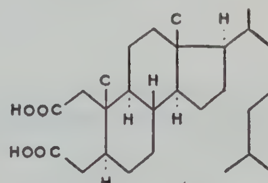
3-Hydroxy-D-dihomoestra-1, 3, 5(10)-trien-17 b-one = D-Dihomoestrone

Rule 7.4. Ring fission, with addition of a hydrogen atom at each terminal group thus created, shall be indicated by the prefix *seco*, the original steroid numbering being retained.

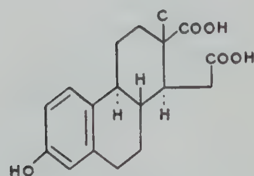
Examples.



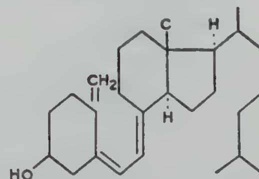
2,3 -Seco-5α-cholestane



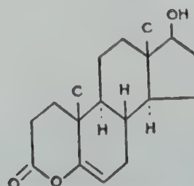
2, 3-Seco-5 α-cholestane-2, 3-dioic acid



3-Hydroxy-16, 17-secoestra-1, 3, 5(10)-triene-16, 17-dioic acid = marrianolic acid (*)



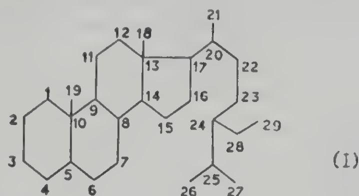
9, 10-Secocholesta-5, 7, 10(19)-trien-3 β-ol = cholecalciferol



4-oxaändrost-5-en-3-one

RÈGLES PROPOSÉES POUR LA NOMENCLATURE DES STÉROIDES

Règle 1. Les stéroïdes doivent être numérotés comme dans la formule (1). Si un ou plusieurs atomes de carbone figurant dans (1) ne sont pas présents dans un composé pour lequel on utilise un nom de stéroïde, le numérotage des autres atomes de carbone doit rester le même.

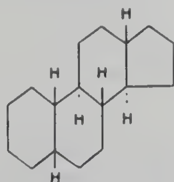


(I)

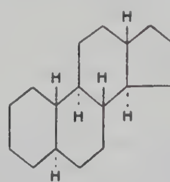
Règle 2. Tous les noms doivent impliquer une configuration stéréochimique spécifique chaque fois que cela sera possible. Le groupe méthyle lié au carbone 10 est situé en avant du plan général du système tétracyclique (c'est-à-dire au-dessus du plan du papier) lorsque la molécule est orientée comme dans la formule (I). Dans les formules développées, une ligne pointillée est utilisée pour indiquer une configuration α des atomes ou des groupes d'atomes, liés au noyau, c'est-à-dire que ces atomes ou ces groupes d'atomes sont en dessous du plan général du système tétracyclique. Une ligne pleine indique une configuration β lorsque les atomes ou les groupes d'atomes sont situés au-dessus du plan.

Lorsque la configuration d'un ou de plusieurs centres est inconnue, on l'indique au moyen de la lettre grecque (ε) (xi)-précédée par le numéro de la position et sur les formules développées à l'aide d'un trait sinueux (∼) (voir les exemples après la règle 3.4).

Règle 3.1. Les hydrocarbures de référence sans groupes méthyle fixés sur les atomes de carbone 10 et 13 doivent être dénommés gonanes.

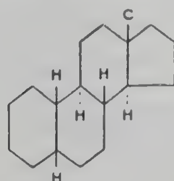


5 β-Gonane

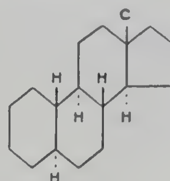


5 α-Gonane

Règle 3.2. L'hydrocarbure avec un groupe méthyl fixé sur le carbone 13 doit être dénommé estrane.

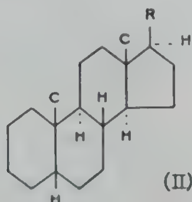


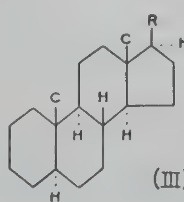
5 β-Estrane



5 α-Estrane

Règle 3.3. Les noms suivants doivent être utilisés pour les hydrocarbures (II) et (III).

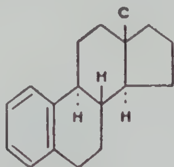




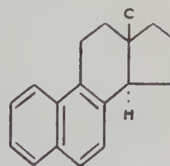
	(II) Séries 5 β	(III) Séries 5 α
H	5β -Androstane	5α -Androstane
C_2H_5	5β -Pregnane	5α -Pregnane
$CH(CH_3)CH_2\ CH_2\ CH_3$	5β -Cholane	5α -Cholane
$CH(CH)_3CH_2CH_2CH_2CH(CH_3)_2$	5β -Cholestane	5α -Cholestane

Règle 3.4. Les noms des stéroïdes partiellement insaturés ou aromatiques sont formés par dérivation au moyen des terminologies systématiques indiquant une insaturation, c'est-à-dire : ène et yne.

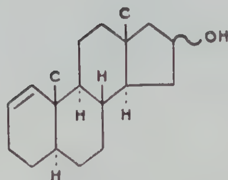
Exemples :



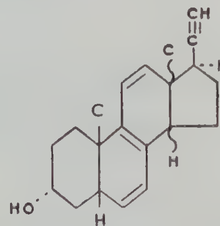
Estra-1, 3, 5 (10)-triène



Estra-1, 3, 5 (10), 6, 8-pentaène

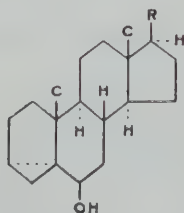


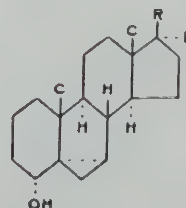
5 α-Androst-1-ène-16 ξ-ol



5 α, 13 ξ, 14 ξ-Pregna-6, 8, 11-triène-20-yne-3 α-ol

Règle 3.5. Les stéroïdes comportant une cyclisation supplémentaire, à trois chaînons, à l'intérieur du système nucléaire, sont nommés à l'aide du préfixe « cyclo » précédés des numéros appropriés et des désignations stéréochimiques nécessaires. Leur nom générique doit être cyclostéroïdes.







$R = CH(CH_3)CH_2CH_2CH_2CH(CH_3)_2$

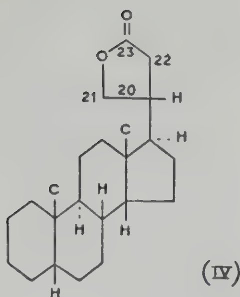
3 α, 5-Cyclo-5 α-cholestan-6 β-ol

5,7 α-Cyclo-5 α-cholestan-4 α-ol

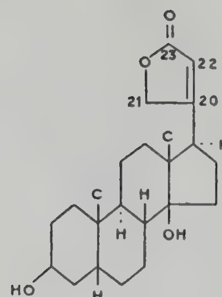
Règle 3.6. *a*) Le nom de cardanolide doit être utilisé pour le système complètement saturé (IV) des lactones digitaloïdes dans lesquelles la configuration en C(20) est la même que dans le cholestérol (voir les exemples de la règle 5.1.) c'est-à-dire comme il est indiqué dans la projection selon FISCHER pour le C(20) dans (IV) .

b) Le nom de card-20 (22)-énolide doit être utilisé pour les lactones non saturées d'origine naturelle.

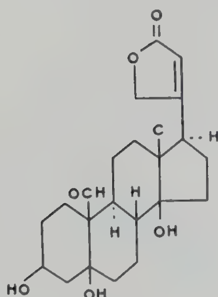
c) Les noms de 14,21 et de 16,21 époxycardanolides doivent être utilisés pour les composés contenant respectivement un pont d'oxygène 14,21 et 16,21.



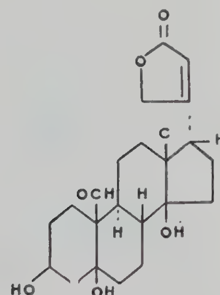
5 β-Cardanolide



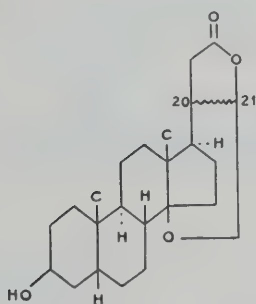
3 β, 14-Dihydroxy-5 β-card-20(22)-énolide = Digitoxigénine (*)



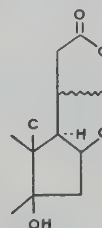
3 β, 5, 14-Trihydroxy-19-oxo-5 β-card-20(22)-énolide = Strophanthidine (*)



3 β, 5, 14-Trihydroxy-19-oxo-5 β, 17 α-card-20(22)-énolide = 17 α-Strophanthidine (*) (également, « allostrophanthidine ») (**)



3 β-Hydroxy-14, 21-époxy-5 β, 20 ξ-cardanolide = « Isodigitoxigénine » (**)



16 β, 21-Epoxy-20 ξ-cardanolide

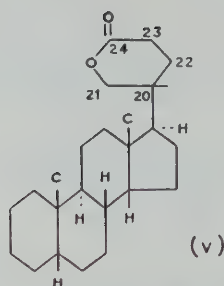
Règle 3.7. *a*) Le nom de bufanolide doit être utilisé pour le système complètement saturé (V) des lactones du groupe des substances toxiques de la Scille et des venins de Crapaud dans lesquelles la configuration en C(20) est la même que dans le cholestérol (voir les exemples de la règle 5.1.), c'est-à-dire comme il est indiqué dans la projection selon FISCHER pour le C(20) dans V.

b) Les dérivés insaturés sont dénommés en remplaçant le suffixe anolide par énolide, adiénolide, etc... De ce fait le nom bufa-20,22-diénolide doit être utilisé pour les lactones doublement non saturées d'origine naturelle.

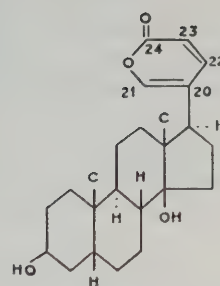
---

* Correspond à un nom usuel, le nom systématique est à préférer.
** Guillemets « » désigne les anciens noms vulgaires considérés comme ne pouvant plus être acceptés aujourd'hui.

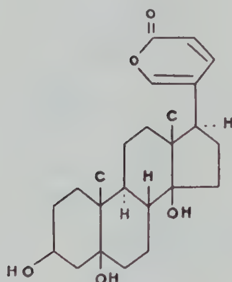
Exemples :



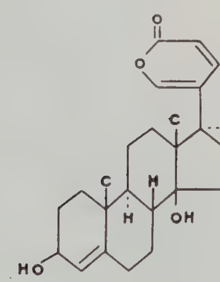
5 β-Bufanolide



3 β, 14-Dihydroxy-5 β-bufa-20, 22-diénolide = Bufaline (*)



3 β, 5, 14-Trihydroxy-5 β-bufa-20, 22-diénolide = Télécinobufagine (*)

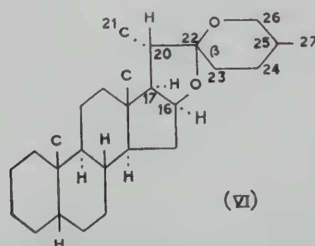


3 β, 14-Dihydroxybufa-4, 20, 22-triénolide = Scillarénine (*)

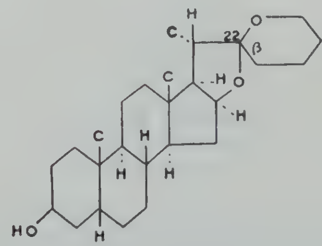
Règle 3.8. *a*) Le nom de spirostane doit être utilisé pour la substance de structure (VI) dans laquelle les configurations en C(17) et C(20) sont les mêmes que dans le cholestérol et la configuration en C(16) est la même que dans la sarsasapogénine, c'est-à-dire α-H en position 17, α-CH_3 en position 20 et α-H en position 16.

b) Dans les formules développées, les configurations pour les positions 16,17 et 20 doivent être indiquées par une ligne pointillée ou pleine selon les prescriptions de la règle 2.

c) La configuration en C(22) dans ces séries doit être désignée par α ou β en se rapportant à celle de la sarsasapogénine qui est 22 β.



5 β, 20 β-Spirostane



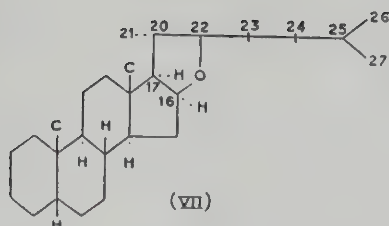
5 β, 22 β-Spirostane-3 β-ol = Sarsasapogénine (*)

Règle 3.9. *a*) Le nom de furostane doit être utilisé pour la substance de structure (VII) dans laquelle les configurations en C(17) et C(20) sont les mêmes que dans le cholestérol, c'est-à-dire α-H en position 17, α-CH_3 en position 20 et α-H en position 16 selon les prescriptions de la règle 2.

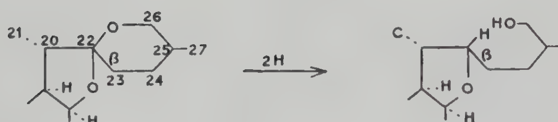
b) Dans les formules développées, les configurations pour les positions 16, 17 et 20 doivent être indiquées par une ligne pointillée ou pleine selon les prescriptions de la règle 2.

c) La configuration en C(22) dans ces séries doit être désignée par α ou β en se rapportant à celle de la dihydrosarsasapogénine qui est 22 β.

Exemples

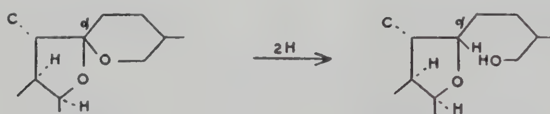


5 β-Furostane



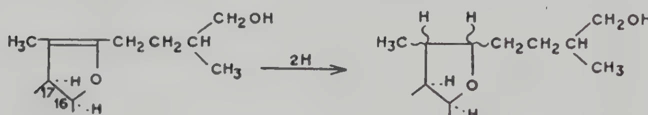
5 β, 22 β-Spirostane-3 β-ol = Sarsasapogénine (*)

5 β, 22 β-Furostane-3 β, 26-diol = Dihydrosarsasapogénine (*)



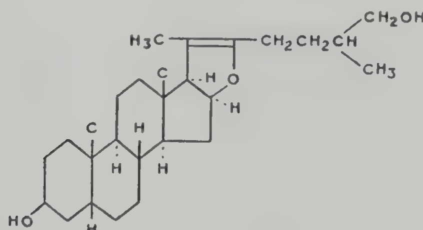
5 α, 22 α-Spirostane-3 β-ol = Tigogénine (*)

5 α, 22 α-Furostane-3 β, 26-diol = Dihydrotigogénine (*)



5 α-Furosta-20(22)-ène-3 β,26-diol = ψ-Tigogénine (*)

5 α, 20 ξ, 22 ξ-Furostane-3 β, 26-diol = Dihydro-ψ-tigogénine (*)

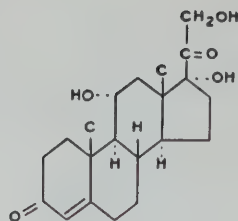


5 β-Furosta-20(22)-ène-3 β, 26-diol = ψ-Sarsasapogénine (*)

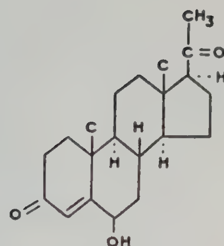
Règle 4.1. Pour les hormones stéroïdes et quelques-uns de leurs dérivés, les noms communs ci-après sont retenus : estrone, aldostérone, estradiol-17 β, estradiol-17 α, estriol, androstérone, testostérone, progestérone, corticostérone, désoxycorticostérone (pour le dérivé désoxy en 11) — cortisone (pour le diol -17-21 libre) et cortisol (pour le dérivé 11 β hydroxylé correspondant à la cortisone).

Lorsque les noms communs figurant dans cette règle seront employés au cours de la rédaction d'un mémoire, le nom de chacun de ces corps sera formé selon la nomenclature systématique et devra être précisé au moins une fois.

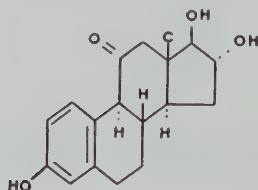
Exemples :



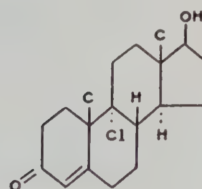
11 α, 17, 21-Trihydroxypregn-4-éne-3, 20-dione (à préférer) = épi-Cortisol



6 β-Hydroxypregn-4-éne-3, 20-dione (à préférer) = 6 β-Hydroxyprogestérone



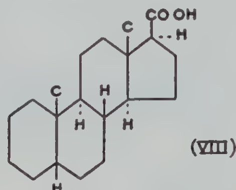
11-Oxoestra-1, 3, 5 (10)-triéne-3, 16 α, 17 β-triol (à préférer) = 11-Oxoestriol



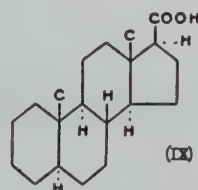
9-Chloro-17 β-hydroxyandrost-4-éne-3-one (à préférer) = 9-Chlorotestostérone

Règle 4.2. Le nom de 5 β cholestane-3 β -ol doit être utilisé à la place de coprostane-3 β -ol ou de « coprostérol »(**).

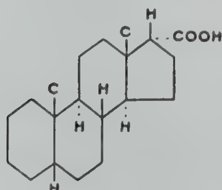
Règle 4.3. Les composés (VIII) et (IX) peuvent être dénommés respectivement acide 5 β étianique et acide 5 α étianique, toutefois il est souhaitable d'accorder la préférence à leurs noms formés selon la nomenclature systématique.



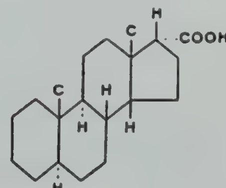
Acide 5 β-Androstane-17 β-carboxylique (nom systématique) ou acide 5 β-Etianique (nom commun)



acide 5 α-Androstane-17 β-carboxylique (nom systématique) ou acide 5 α-Etianique (nom commun)



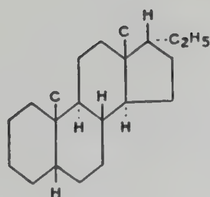
acide 5 β-Androstane-17 α-carboxylique (nom systématique) ou acide 5 β, 17 α-Etianique (nom commun)



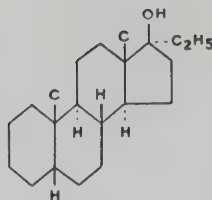
acide 5 α, 14 β-Androstane-17 α-carboxylique (nom systématique) ou acide 5 α, 14 β, 17 α-Etianique (nom commun)

Règle 5.1. L'inversion de la configuration à la jonction de deux cycles et/ou au C(17) d'un stéroïde dont le nom est admis doit être désignée par l'un des préfixes α ou β (voir règle 2). Ces préfixes doivent être précédés des numéros indiquant la position des atomes de carbone où se produit l'inversion.

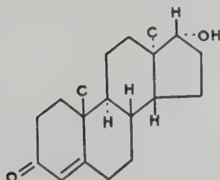
Exemples :



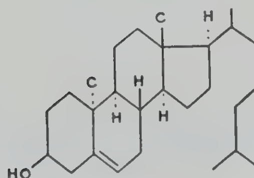
5 β, 17 α-Pregnane



5 β, 17 α-Pregnane-17-ol



17 α-Hydroxy-13 α, 14 β-androst-4-ène-3-one

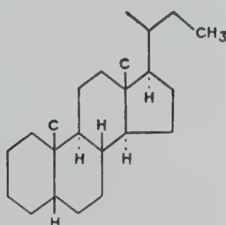


10 α-Cholestérol =
10 α-Cholest-5-ène-3 β-ol

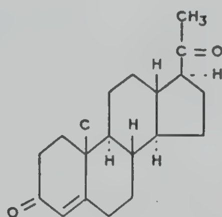
Règle 6.1. *a*) L'élimination d'un groupement méthylène à partir d'un groupement alkylé doit être indiquée par le préfixe nor.

b) Dans tous les cas, ce préfixe nor doit être précédé du numéro affecté à l'atome de carbone qui disparaît.

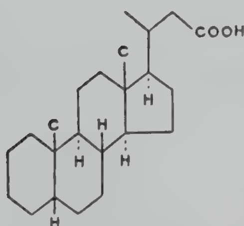
Exemples :



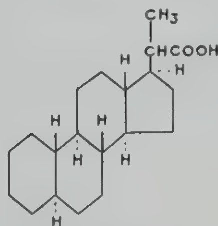
24-Nor-5 β-cholane



18-Norpregn-4-ène-3, 20-dione = 18-Norprogestérone



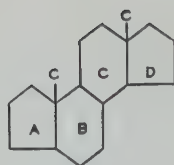
acide 23-Nor-5 β-cholanoïque



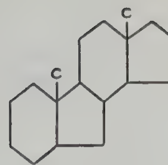
acide 18, 19-Dinor-5 α-pregnane-20-carboxylique

Règle 7.1. La contraction et l'extension d'un cycle peuvent être indiquées, respectivement, par les préfixes nor et homo précédés d'une lettre en petites capitales désignant le cycle intéressé.

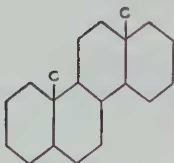
Exemples :



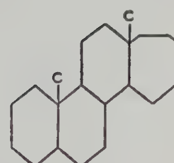
A-Nor



B-Nor



D-Homo

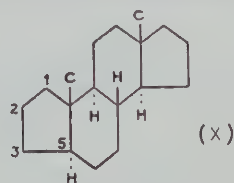


D-Dihomo

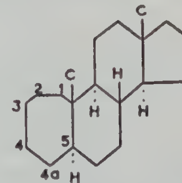
Règle 7.2. Dans la contraction d'un cycle, le numérotage primitif du noyau stéroïde est conservé et on supprime seulement le ou les numéro(s) le (s) plus élevé(s) du cycle contracté, à l'exclusion des fonctions des cycles.

Exemple : A-nor-5 α-androstane (X).

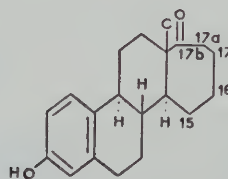
Règle 7.3. Dans l'extension d'un cycle, on ajoute la lettre *a* (et *b*, etc..., si cela est nécessaire) au numéro le plus élevé du cycle agrandi, à l'exclusion des jonctions de cycles ; cette lettre et ce numéro sont affectés au dernier atome de carbone périphérique, en comptant dans l'ordre de numérotage du cycle intéressé.



A-Nor-5 α-androstane



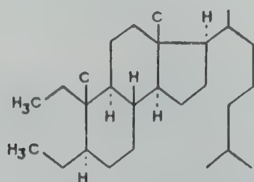
A-Homo-5 α-androstane



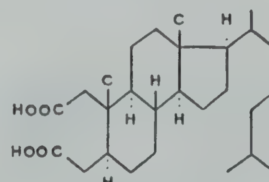
3-Hydroxy-D-dihomoestra-1, 3, 5
(10)-triéne-17 b-one = D-Dihomoestrone

Règle 7.4. L'ouverture d'un cycle, avec addition d'un atome d'hydrogène à chaque groupement terminal ainsi créé, est indiquée par le préfixe *seco*, le numérotage primitif du noyau stéroïde étant conservé.

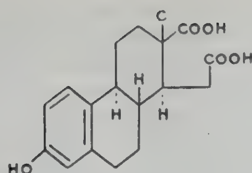
Exemples :



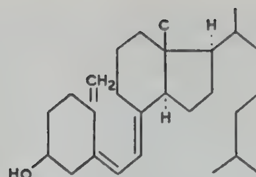
2,3 -Seco-5α-cholestane



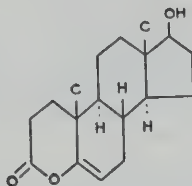
2, 3-Seco-5 α-cholestane-2, 3-dioïque



3-Hydroxy-16, 17-secoestra-1, 3, 5(10)-triène-16, 17-dioïque = acide marrianolique (*)



9, 10-Secocholesta-5, 7, 10(19)-triène-3 β-ol = cholécalciferol



4-oxaändrost-5-ène-3-one

Commission des Etalons de Protéines

Report

1. *Standardisation of Proteins.* — Since 1953 (cf. *Comptes-Rendus de la XVII*e *Conférence,* p. 150) the members of the Commission have been working on the implementation of the decision to try to make available one or more standard protein preparations. Four proteins were under consideration at that time : insulin, ribonuclease, chymotrypsinogen, and serum albumin. Consultations with research chemists and manufacturers have been carried out during the past two years by the members of the Commission in their respective countries in order to gain an expression of the needs of biochemists and the commercial availability of suitable products.

The information obtained in this investigation has led to the conclusion that the two proteins most suitable for standardisation in 1955 may be insulin and chymotrypsinogen. The study of the administrative procedures by which this decision could be implemented has led to discussion of the possibility of establishing specifications for Analytical Reagent grades of insulin and chymotrypsinogen. The knowledge of the purity and the properties of both of these proteins appears to have reached a stage where appropriate specifications can be written. The I.U.P.A.C. Commission would be prepared initially to cooperate with industry to see that the necessary analytical tests were performed in order to place on the market samples of these two proteins which could carry the designation " Meets I.U.P.A.C. Specifications ". This procedure would be designed to be of service to biochemists in the same sense that the national programs on Analytical Reagent grade chemicals (e. g. A. C. S. specifications in the U. S. A. and Analar specifications in Great Britain) have proved useful on a larger scale for more common chemicals. This action would place the program along familiar administrative lines which have provided effective cooperation between industry and academic interests in a number of countries. The reasibility of action by I.U.P.A.C. in this limited area of research chemicals for biochemists has been arrived at in consultation with representatives of the International Standards Organisation (ISO) and with Dr. E. Wichers of the American Chemical Society Committee on Analytical Reagents. It appears that the action by I.U.P.A.C. would be fully compatible with the activities of the other agencies concerned with national and international standardization and could become of interest to ISO only at a later date in the event that any of the products emerged from the limited status of chemicals for research to a status involving a major industrial demand. Dr. H. E. Carter has also informed us that the program is fully compatible with the activities recently initiated by the National Research Council (U. S. A.) for the consideration of the quality and uniformity of commercial available organic compounds for biochemical research.

With these points in view, the Commission passed the following motions :

(I) *As a stop toward making proteins of given purity available to biochemists, the Commission proposes to undertake the establishment of specifications for an Analytical Reagent grade of crystalline beef insulin. It is proposed that samples which meet these specifications could be marketed under the designation " Meets I.U.P.A.C. Specifications* (1956) ".

(II) *It is recommended that the same action be undertaken for crystalline beef chymotrypsinogen.*

By this means it is hoped that proteins of established purity can thus be available as test substances for comparative purposes in different laboratories in different countries. The insulin would be clearly labeled " For chemical use " to avoid any possible confusion with the international standard for physiological assay. The first efforts would be devoted toward making such a sample of insulin available since it is the most fully characterized protein at the present time. The initial efforts are being undertaken by Dr. NEUBERGER in consultation with the British Insulin Manufacturers, partly as a result of the fact that their product is the one which has been used for the structural studies completed by Dr. F. SANGER and his associates in Cambridge. The specifications which are under consideration include homogeneity by the CRAIG counter-current distribution method and by the chromatographic technique of PORTER and MARTIN, amino acid composition, nitrogen and zinc content, end-group determinations, and bioassay for insulin and glucagon activity. It is hoped that an initial lot of about 500 gms could be packaged in 1 gm ampoules. As in previous undertakings of this type, and as is essential in an international program, the object will be specifications which can be met in commercial practice and the published I.U.P.A.C. specifications, together with full reference to the exact methods of test, will be available to all manufacturers in different countries. Any company which chooses to market an insulin which meets these specifications will have available the full information on the subject. Similar to the situation with A. C. S. specifications, the I.U.P.A.C. function will be limited to the preparation of practical specifications ; the Commission will not undertake inspection.

The initial steps toward specifications for chymotrypsinogen are being undertaken by Dr. NEURATH in correspondance with manufacturers in the United States. The properties under consideration include homogeneity by column chromatography, moving-boundary and zonal electrophoresis, amino acid analysis and enzymatic activity before and after activation.

Insulin (m. w. 6,000) is the most thoroughly characterized protein. Chymotrypsinogen (m. w. 25,000) is more typical of the proteins toward which structural studies will be devoted in coming years. Well defined samples of the two proteins are anticipated to fill a need among protein chemists for products which can be utilized in different laboratories in comparative studies with methods for end-group determinations, sequence studies, the specificity of chemical and enzymatic cleavages of peptide chains, for amino acid analyses and with new procedures under development in the course of structural study of protein molecules.

2. *Standard Substrates for Proteolytic Enzymes.* — The Sub-Commission on this subject, headed by Dr. NEURATH, has formulated a list of twelve synthetic substrates for use in the assay of eight of the more well-defined proteolytic enzymes. The peptides and peptide derivatives are products which can be characterized by the method of preparation, together with physical constants, including m. p., C, H, and N analysis, optical rotation, and if necessary chromatographic homogeneity. A number of the compounds are commercially available in varying degrees of purity. The object of the I.U.P.A.C. Commission would be to establish specifications which would stimulate the production of high-grade samples of those substrates for which the greatest demand is anticipated. The Commission passed the following motion :

It is recommended that the Sub-Commission on Synthetic. Substrates undertake the establishment of specifications for Analytic Reagent grades of selected synthetic substrates for proteolytic enzymes.

The administrative procedure would be similar to that outlined above for the proteins. Dr. NEURATH has underway the drafting of appropriate specifications in consultation with the users and interested manufacturers. Included in this consideration is description of the most suitable conditions for the use of each of the given substrates in order to permit enzymatic activities to be expressed in terms that are as uniform as possible.

3. *Discussion.* — If the above program is fruitful and leads to products for which there is considerable demand, the Commission is prepared to consider specifications for additional proteins and related compounds.

An exploratory discussion was held on future tasks which the Commission might be asked to undertake in behalf of protein chemists. Among the topics which were discussed were the standardization of enzyme preparations, the terms used for the classification of proteins, the availability, reproducibility and specifications for ion exchange resins used for chromatographic determinations of amino acids, peptides and proteins.

By request from Dr. R. K. CANNAN of the National Research Council (U. S. A.) and Dr. E. J. KING of the Commission on Clinical Chemistry (I.U.P.A.C.), the data on the iron content of human hemoglobin has been reviewed by the Commission on Proteins. For clinical purposes it is recognized that it is of importance that a common value be used for the Fe content of the protein. The more recent analyses favor the value of 0.338 per cent iron over the earlier figure of 0.334 and the Commission concurs with the conclusion that for clinical purposes the use of the higher of the two values is preferable, pending the results of further study by the Ad Hoc Panel of the National Research Council (U. S. A.), the Hemoglobin Committee of the Medical Research Council (Great Britain), and other current researches on the subject.

4. *Proposed Symposium on Protein Chemistry.* — The Commission proposes to sponsor a Symposium on Protein Chemistry to be held in Paris in 1957. The meeting will be focused on the advances in the knowledge of protein structure bearing upon the Commission's task of making available standard proteins and substrates which can be useful in furthering research in this field.

5. *Meetings.* — The Commission met in Zürich on July 22, 23 and 25, 1955.

6. *Attendence.* — *Titular Members* : FROMAGEOT (France), MOORE (U. S. A.), LINDERSTRØM-LANG (Denmark), NEURATH (U. S. A.), NEUBERGER (U. K.), PEDERSEN (Sweden), and ROCHE (France). Observers : July 22 and 23, LUCK (U. S. A.), July 25, TISELIUS (Sweden). Letters of regret at not being able to be present were received from ONCLEY (U. S. A.) and ROSSI-FANELLI (Italy). The Secretary (MOORE) served as Chairman in the absence of the President (ONCLEY).

7. *Elections of Members.* — The terms of ONCLEY (U. S. A.), FROMAGEOT (France), LINDERSTRØM-LANG (Denmark), and ROSSI-FANELLI expired in 1955. In keeping with the desire to add at least two new members to the Commission at each election, LINDERSTRØM-LANG and ONCLEY were reelected for four-year terms and K. BAILEY (U. K.) and P. EDMAN (Sweden) were recommended for addition to the Commission for four-year terms ending in 1959.

8. *Election of Officers.* — In keeping with the principle of rotation of the office of president in the Sections of I.U.P.A.C., it was felt desirable to follow this plan within the Commission, and NEUBERGER (U. K.) was elected President of the Commission to succeed ONCLEY. ROCHE (France) was elected Vice-President to succeed FROMAGEOT.

S. MOORE, Secretary.

Commission de Chimie clinique

Report

Commission members present : Professor E. J. KING (U. K.), Chairman ; Professor Paul FLEURY (France), Dr. Warren M. SPERRY (U. S. A.), Lt. Col. M. FREEMAN (U. S. A.), Dr. J. C. M. VERSCHURE (Netherlands), Dr. I. D. P. WOOTTON (U. K.).

Unable to be present : Dr. B. JOSEPHSON (Sweden).

1. *International test of laboratory Analysis.* The results of this test were described and publication of the findings was discussed. It was noted that the results relating to Netherlands laboratories had already been communicated to the Netherlands Society of Clinical Chemistry, while in other countries, including the United States and U. K., the findings had so far only been sent to the participating laboratories. It was agreed that the Secretary should prepare all the results for formal publication in the " Clinical Chemist " and that there was no objection to republication in translation by any other journal.

2. *Organisation of Clinical Chemists.* The Chairman reported the existing situation with respect of the I. U. P. A. C. and the new International Union of Biochemistry. It was agreed.

a) that it is neither possible nor desirable to form any International Union of Clinical Chemistry at the present time.

b) that the present arrangement works well and should not be altered, by which this Commission acts as the committee of the International Federation of Clinical Chemistry.

c) That the Section of Biological Chemistry be asked to discuss the possibility of combined commissions set up by I. U. P. A. C. and the International Union of Biochemistry.

3. *Exchange of Membership Lists.* The secretary was asked to arrange and effect the exchange of membership lists among the offices of National Societies of Clinical Chemistry with a view to providing contacts for Clinical Chemists visiting countries other than their own.

4. *Newsletters and Journals.* Members were requested to arrange for the regular exchange of newsletters published by national societies. In addition, the secretary was asked to arrange for the preparation of a yearly bulletin concerning international matters to be sent to the national societies for their information.

Dr. VERSCHURE requested that the proposed journal " Clinica Chimica Acta " should become the official organ of the International Federation of Clinical Chemistry. Other members felt that previous commitments by their national societies to existing journals prevented their arguement on this point. However, the commission unanimously adopted the motion ,, *That this commission welcomes the projected appearance of the International journal* " Clinica Chimica Acta " *and expects it to become an important vehicle for work on Clinical Chemistry from many countries* ".

5. *Certified specimens for checking laboratory analyses.* The present situation was examined. Several countries have started, or are about to start, national schemes whereby samples of solutions of lyophilized serum of plasma are certified by referee laboratories. After discussion, the commission recommands such national schemes, but considers it very desirable that cross-checks should be done internationally. For this purpose, the secretary was requested to prepare and distribute the list of the executive office of such national schemes and to facilitate the investigation which it is expected will follow any disagreement on the results of a certified sample.

6. *Approved analytical methods.* The commission welcome such national lists as are available but feel that it is too early to recommend the preparation of an international list of approved analytical methods. They note that the operation of the cross-checks mentioned in paragraph 5 will tend towards the standardisation of results.

7. *Future Congresses of Clinical Chemistry.* The Chairman reported that :

a) The American Association of Clinical Chemists was willing to organise a 1st International Pan-American Congress of Clinical Chemistry in New-York or Atlantic City during early September 1956.

b) The Swedish Society of Clinical Chemists was willing to organise a 2nd European Congress of Clinical Chemistry in Stockholm during August 18-23, 1957.

The Commission requests the Section of Biological Chemistry :

1. To ask the council of I. U. P. A. C. (*a*) to invite the American Association of Clinical Chemists to arrange the 1st International Pan-American Congress of Clinical Chemistry and (*b*) to invite the Swedish Society of Clinical Chemists to arrange the 2nd European Congress of Clinical Chemistry, the approach to be *via* the Scandinavian Society of Clinical Chemists and Physiologists.

2. For permission to hold commission meetings in New-York or Atlantic City during 1956 and in Stockholm during 1957.

3. For a grant of $ 2000 towards the expenses of members attending the commission's meetings in America during 1956, and a grant of $ 1000 towards the expenses of members attending the commission's meetings in Stockholm 1957.

8. *New national societies of Clinical Chemistry.* It was reported that, since the last meeting, Egypt and Greece had formed national societies who would be represented at the 3rd International Congress of Biochemistry at Brussels. Yugoslavia had formed a national group which had held joint meetings with the Greek Society. Italy had formed a Clinical Chemical Group within the Italian pathological society, and India had followed a similar course.

9. *Exchange of technicians.* Past exchanges between Sweden and the U. K. proposed exchanges between the Netherlands and Yugoslavia were discussed. The difficulties of equating status and salaries etc. between different countries were realised, but the commission felt that such exchanges were valuable and should be continued. The secretary was asked to discover whether technician's organisations could be interested in this work.

10. *Titular members of this commission.* It was proposed by Dr. Sperry and seconded by Prof. Fleury and carried unanimously, that Lt.-Col. M. Freeman be elected a titular member of this commission to serve until Dec. 31, 1959, in succession to Dr. A. E. Sobel who has resigned.

It was also proposed that the following members, whose term of office expires in Dec. 31, 1955, be elected for a further term of four years : Prof. E. J. King, Prof. Paul Fleury, Dr. Warren M. Sperry.

11. *National representatives on this commission.* The Chairman undertook to discover whether Greece and Egypt would propose representatives to be considered at the next meeting.

I. D. P. Wootton, Secretary.

SECTION DE CHIMIE ANALYTIQUE

FOURTH MEETING OF THE SECTION COMMITTEE

First Session, July 21, 1955

Section Committee Members Present :

Prof. I. M. KOLTHOFF, President (Minneapolis) ; Mr. S. E. Q. ASHLEY, Secretary (Louisville) ; Prof. C. J. van NIEUWENBURG (Delft) ; Mr. R. C. CHIRNSIDE (London) ; Prof. M. K. ZACHERL (Vienna) ; Prof. L. G. SILLÉN (Stockholm).

Section Members Present :

Prof. Clément DUVAL (Paris) ; Prof. Gaston CHARLOT (Paris) ; Prof. Gerold SCHWARZENBACH (Zürich) ; Prof. Fernando BURRIEL-MARTI (Madrid) ; Prof. G. DUYCKAERTS (Liège).

Guest Present by invitation :

Prof. Pierre A. LAURENT (Lisbon).

President KOLTHOFF called the meeting to order at 14 : 15 (2 : 15 p. m.). Following the order of business laid down in the agenda, the minutes of the last meeting of the Section Committee at Stockholm August 3, 1953 were considered and approved as distributed by the Secretary.

The President then read his report of Executive Committee and Section activities. He asked for suggestions and modifications from the members present so that he could rewrite his report as a report to the Bureau of the Union at its last session during this Conference. Professor DUVAL reported that his Commission's publication on colorimetry had now been printed and the first copy was momentarily expected. Professor van NIEUWENBURG suggested modifications of the paragraphs of the report relating to the recommendations for meetings during Conferences. This was followed by considerable discussion of this difficult problem by the members present during which it was pointed out that this whole question would need to be considered with the report from Dr. TUEMMLER'S special committee. Final recommendations on this point were postponed until after this report had been discussed.

The President moved item 7 to immediate consideration in order not to hold Professor LAURENT unnecessarily and summarized the steps leading to plans for the next congress. Professor LAURENT described for the Section Committee progress on the organization of the Analytical Congress at Lisbon in September 1956. He reported that about 18,000 announcements have gone out and so far about 800 inquiries had been received about plans for the congress. The Portuguese Government has made available 500,000 escudos (approximately U. S. $ 30,000) to subsidize the congress. A request has been received for a Section on Cosmetic Analysis as a part of the congress program. The Section Committee recommended that this request be denied as a section on a specialized phase of industrial analysis would be inappropriate. It was suggested that this request be referred to the I.U.P.A.C. Section on Applied Chemistry. In response to a request for guidance in the selection of papers, Professor KOLTHOFF suggested that papers which merely checked existing methods of analysis should be ruled out. Emphasis should be given to new contributions, although it is, of course, possible that novel contributions can be made in the form of statistical studies on existing methods. In the interest of securing papers at as high a level of scientific interest as possible, the national adhering bodies have been requested to screen the papers submitted from their respective countries. It was suggested that Professor LAURENT provide suggestions for the guidance of these groups, in line with the discussion at this meeting. Professor LAURENT indicated accommodations are available in Lisbon for a congress of a thousand to fifteen hundred persons. The President thanked Professor LAURENT on behalf of the Committee for the report he gave and congratulated him on the encouraging start he had made for the next congress.

Mr. CHIRNSIDE raised a question regarding the appropriateness of the designation " XVth Congress" being used to designate the September 1956 Congress. Professor LAURENT reported he had received written authorization from Professor DELABY himself. No one present had a satisfactory answer for numbering some congresses and not others — for instance, the September 1952 Analytical Congress at Oxford and the November 1955 Congress on Documentation are not given numbers although they would appear to have the same claim to be counted as I.U.P.A.C. sponsored congresses. The President was asked to request an explanation of this inconsistency at the Bureau meeting.

In connection with the 1956 Congress, the Secretary was requested to ascertain whether the Chair-

men of Commissions will want meetings in '56 or '57, or both, and if meetings are wanted, they should state reasons. Professor LAURENT then left the meeting.

The President returned to a consideration of items as they were scheduled on the agenda.

The following budget requests were approved by the Section Committee :

Commission	1955	1956	1957
Commission on Optical Data (Prof. G. DUYCKAERTS, President).	$ 200	$ 200	$ 200
Commission on Electrochemical Data (Dr. Roger G. BATES, President).	200	200	200
Commission on Equilibrium Data (Prof. L. G. SILLÉN, President).	500	400	400
Commission on Terminology and Expression of Analytical Results (Prof. R. J. FORBES, President).	none	none	none
Commission on Analytical Reactions (Prof. J. GILLIS, President).	none	none	none
Commission on Microchemical Techniques (Prof. M. K. ZACHERL, President).	200	200	200

The foregoing amounts are requested for clerical services, etc., and do not include money for possible travel expense to Lisbon in 1956, or Paris in 1957. [The Secretary wishes to remind Commission Chairmen and Secretaries that no money is paid unless a receipted bill for the expense is submitted to the President for approval. He in turn passes it to the Treasurer of the Union who makes payment.] The President reminded the membership that bills for expenses must be submitted promptly otherwise reimbursement might be forfeited.

The President turned to consideration of reports from Commissions. He read a letter received from Professor GILLIS early in July, touching on future activities for the Commission on Analytical Reactions. No other additions to the reports of Commission activity as summarized in the President's report were received, except as noted above from Professor DUVAL.

Next the President referred to the report on the mail-ballot election held recently, and reported by mail to the membership by the Secretary. Retiring members of the Section Committee are S. E. Q. ASHLEY, Fritz FEIGL, J. I. HOFFMAN, and P. E. WENGER. The newly elected members of the Section Committee are S. E. Q. ASHLEY, Roland BELCHER, Gerold SCHWARZENBACH and F. D. TUEMMLER. Mr. ASHLEY was elected for a term of only two years (1955-59), the others for four years (1955-57). The Secretary produced the ballots for the election and a statistical summary of the balloting results which were laid on the table for the information of interested members. The President touched briefly on the contributions of the retiring members, mentioning particularly Professor WENGER from whom a letter was read. The President directed the Secretary to prepare a letter to Professor WENGER expressing the regret of the Section Committee that he could not be present at Zürich, thanking him for the efforts he has exerted on the Section's behalf as a pioneer and expressing the hope that his interest in the activities of the Analytical Section and its members will continue. A word of thanks was spoken to the retiring Secretary by President KOLTHOFF and by Past-President van NIEUWENBURG on behalf of his work during their terms of office. The Section Committee joined in a rising vote of thanks to the Secretary for his efforts on behalf of the Section.

The President then turned to the next item in the order of business — the election of a Secretary for the term 1955-1959. He drew attention to the Nominating Committee's report in which the name of Dr. F. D. TUEMMLER was suggested. No other names were proposed in nomination. Dr. TUEMMLER was unanimously elected Secretary for 1955-59 by the members present.

The President announced that the Section Committee will definitely meet in Lisbon. Plans for meetings of the Commissions have been discussed above.

The President requested Mr. CHIRNSIDE, as a member of the Committee drafting the report on the methods for planning meetings, to review the report for the Section Committee. This report had previously been distributed by mail by the Chairman, Dr. TUEMMLER. It was moved by Mr. CHIRNSIDE and seconded by Professor van NIEUWENBURG that we hold congresses devoted to Analytical Chemistry in the odd years to be in phase with the I. U. P. A. C. Conferences but it was emphasized that a Congress on Analytical Chemistry did not exclude the possibility of including other branches of chemistry. It was intended that this resolution if adopted should be referred to the Bureau of I. U. P. A. C. Considerable discussion followed during which the President pointed out that a new, over-riding consideration had recently developed — namely, that U.N.E.S.C.O. in allocating funds for international union activities had announced a policy which favored highly specialized gatherings over general congresses. I. U. P. A. C. has also adopted this policy. Since the TUEMMLER Committee report had recommended against smaller meetings in the form of symposia, the President referred the report back to the Committee for additional study. The members present reaffirmed their conviction, already adopted at Oxford, as a policy of the Section, that congresses should not be held oftener than four years, except in unusual circumstances such

as might make it desirable to bring the meetings of the Analytical Section into phase with I. U. P. A. C. conference meetings in 1959.

Only general discussion of future congresses was possible because of uncertainties, already noted, concerning future plans. Professor CHARLOT suggested that a symposium on Chemical Education might be desirable. While many members present agreed, it was recognized that the time is not ripe for definite action.

At the President's request, the Secretary produced letters from the American Chemical Society, the Society for Analytical Chemistry, Mikrochemie, Analytica Chimica Acta and the Zeitschrift für Analytische Chemie in reply to letters from the Secretary regarding a proposal, first suggested at our Oxford meeting, to recommend the publication of polylingual summaries at the conclusion of journal articles appearing in the leading analytical journals. Chimie Analytique had not as yet responded to the Secretary's letter. The Microchemie and Analytica Chimica Acta responded favorably and are, in fact, publishing such summaries now. The other journals replying are not able to act favorably at the present time. The proposal is now closed.

The President reported that the publication by the Chemical Society of London of tables prepared by Professor BJERRUM had been approved on the previous day by the Bureau. The Section Committee concurred with the action which had been taken. Further discussion of publication problems was deferred to our meeting of July 27th.

No new business was laid before the meeting, so the President recessed the meeting at 18 : 00 (6 p. m.) until July 27th at 9 a. m.

S. E. Q. ASHLEY, Secretary.

Second session, July 27, 1955

Section Committee Members Present :

Prof. I. M. KOLTHOFF, President (Minneapolis) ; Mr. S. E. Q. ASHLEY, Secretary (Louisville) ; Prof. C. J. van NIEUWENBURG (Delft) ; Mr. R. C. CHIRNSIDE, Vice-President (London) ; Prof. L. G. SILLÉN (Stockholm).

Section Members Present :

Prof. Gaston CHARLOT (Paris) ; Prof. Fernando BURRIEL-MARTI (Madrid) ; Prof. Dr. W. FEITKNECHT (Bern) ; Prof. Robert J. FORBES (Amsterdam) ; Prof. Giovanni SEMERANO (Padova) ; Prof. Stig. VEIBEL (Copenhagen).

The meeting was called to order at 9 : 15 a. m. by President KOLTHOFF. The Secretary read the minutes of the meeting of July 21st, which were corrected and accepted. The President announced that the Bureau of the Union and the Executive Committee of the I.U.P.A.C. had decided to meet at Lisbon during the next Analytical Congress in September 1956.

It was reported that Dr KLINE of the Minnesota Mining & Manufacturing Company, U.S.A., had requested that a section on polymeric analysis be added to the Lisbon Congress. While this is a decision for the Portuguese organizing committee to make, it was agreed we should advise Professor LAURENT not to admit a separate industrial section on a particular material, in accordance with another recommendation made on July 21st. Mr. CHIRNSIDE reported Professor LAURENT had expected final commitments for papers by October 1955, but he had advised him that he would be unlikely to set an earlier date than March 1956.

President KOLTHOFF introduced a request from Professor DUYCKAERTS for $ 250 to be given to Professor LECOMTE for Commission activities. Discussion on this request was temporarily deferred for consideration after the report of the discussions between the Physical and Analytical Sections, but was later tabled pending a clarification of the spectroscopy program in the two Sections.

President KOLTHOFF and Professor SILLÉN then reported on the meeting of members of the Analytical Section with the members of the Physical Section (see minutes attached) on July 22. Of special interest at the meeting was the information communicated by the Russian member, Dr. PANTSCHENKOV, that a fourth volume of tables in a series of physical constants is now appearing in his country. Further details are promised regarding this publication. Professor SILLÉN will attempt to get the exact title of the work.

President KOLTHOFF reported on discussions at the meeting of the Presidents of the Sections on the previous Saturday (July 23). The Executive Committee of the Union has decided that, since the work of the Commissions is the " heart of the Union ", at least one meeting of the Bureau each year will be attempted with the Presidents of the Sections present. (Such a meeting is contemplated for September 1956 at Lisbon.) It was generally agreed at the meeting that Commissions should be discontinued when their stated function has been completed. In response to the question " For what purpose should a Commission be organized in the Union ? ", Professor DELABY stated that problems concerned with nomencla-

ture, standardization and units are all considered suitable justification. Professor KOLTHOFF reminded the Section Committee that it will be necessary for clear-cut " scopes " to be submitted by each Commission.

A broad discussion of Commission activity followed concerned with such questions as how general acceptance can be procured in all cooperating nations for the work of Commissions. Professor FORBES reported close cooperation between ISO and his Commission. President KOLTHOFF pointed out that two kinds of material are generated by Commissions, controversial (such as names — Tungsten vs. Wolfram for the same element) and non-controversial (such as agreement on constants by Professor SILLÉN's Commission). President KOLTHOFF requested the Secretary to find out how nomenclature agreement is achieved with the consent of adhering bodies. Professor VEIBEL stated this is done through the Secretary General's office.

President KOLTHOFF reported the possibility that, if money is available, results of Commission work may be published in Selective Tables of the Union. Professor SILLÉN reported briefly on discussions at HAENNY'S Commission des Tables of Constants which is making a survey of all collections of tables being published.

Professor SEMERANO suggested that the Italian Research Council would be able to help with the publication of tables.

President KOLTHOFF closed the discussion with emphasis on the need for a uniform systematic method of publication.

The reports of the Commission on Terminology and Expression of Analytical Results and the Commission on Microchemical Techniques (both attached) were reviewed and accepted.

The President reported on the meeting with the group headed by Professor H. W. THOMPSON of Oxford University. He read the Memorandum on Molecular Spectroscopy which received unanimous acceptance by the Section Committee (see Physico-Chemical Section).

Referring again to the statements of " scope " to be prepared by Commissions, President KOLTHOFF mentioned the desirability of including a statement regarding the function of organizing symposia. He asked for lists of subjects on which symposia might be held to be submitted, including statements of : 1. Desirability. 2. Commission (s) to be given active responsibility. 3. Justification for selection of topics.

The President referred to a strong desire which exists in the United States to organize an International Congress on Analytical Chemistry, recognizing the difficulties which stand in the way.

The meeting was adjourned at 11 : 55 a. m.

S. E. Q. ASHLEY, Secretary.

QUATRIÈME RÉUNION DU COMITÉ DE SECTION

Première session, 21 juillet 1955

Membres du Comité de Section. Sont présents :

Prof. I. M. KOLTHOFF Président (Minneapolis) ; Mr. S. E. Q. ASHLEY Secrétaire (Louisville) ; Prof. C. J. van NIEUWENBURG (Delft) ; Mr. R. C. CHIRNSIDE (Londres) ; Prof. M. K. ZACHERL (Vienne) ; Prof. L. G. SILLÉN (Stockholm) ; Prof. G. DUYCKAERTS (Liège).

Membres de la Section. Sont présents :

Prof. Clément DUVAL (Paris) ; Prof. Gaston CHARLOT (Paris) ; Prof. Gérold SCHWARZENBACH (Zürich) ; Prof. Fernando BURRIEL-MARTI (Madrid).

Hôte présent par invitation :

Prof. Pierre A. LAURENT (Lisbonne).

Le Président KOLTHOFF ouvre la séance à 14 heures 15. On examine le premier point de l'ordre du jour : à savoir les procès-verbaux de la dernière réunion du Comité de section à Stockholm le 3 août 1953 ; ces derniers sont approuvés.

Le Président donne ensuite lecture de son rapport concernant les activités du Comité exécutif et de la Section. Il s'enquiert auprès des membres au sujet de suggestions ou de modifications qu'ils désireraient y voir apporter, de façon à lui permettre de rédiger le rapport à déposer sur le Bureau de l'Union à la dernière séance de cette Conférence. Le Professeur DUVAL annonce que le rapport de colorimétrie de sa commission est maintenant imprimé et que la première copie doit sortir incessamment. Le Professeur van NIEUWENBURG suggère des modifications à apporter aux paragraphes du rapport traitant de recommandations au sujet de réunions durant les Conférences. Ce point soulève de nombreuses discussions et finalement il est décidé que la question sera examinée en même temps que le rapport du Comité spécial du Dr TUEMMLER et une décision sera prise après la discussion de ce rapport.

Le Président passe ensuite à l'examen du point 7 de l'ordre du jour de façon à ne pas retenir inutilement le Professeur LAURENT ; après que le Président eut exposé dans les grandes lignes les étapes qui ont conduit aux plans du prochain Congrès, le professeur LAURENT fournit, à l'intention du Comité de section, des indications sur les progrès réalisés dans l'organisation du Congrès de Chimie analytique qui se tiendra à Lisbonne en septembre 1956. Il signale que environ 18.000 annonces ont été distribuées et que dès maintenant 800 demandes au sujet du plan du Congrès ont été reçues. Le Gouvernement portugais a voté un subside de 500.000 escudos (environ 30.000 dollars U. S.). Il signale qu'une demande de création d'une section d'analyse de cosmétiques dans le cadre du Congrès a été reçue. Le Comité de section recommande de rejeter cette requête étant donné qu'une section concernant un domaine spécialisé de l'analyse industrielle ne serait pas à sa place et il suggère que cette demande soit transmise à la Section de Chimie appliquée de l'U.I.C.P.A. En réponse à une question concernant la sélection des communications, le professeur KOLTHOFF suggère que celles qui traitent seulement de contrôle de méthodes analytiques existantes soient refusées. L'accent devrait être mis sur de nouvelles contributions, bien que, il soit possible évidemment d'apporter une contribution nouvelle sur des méthodes existantes sous forme d'études statistiques. En vue d'assurer aux communications un standing scientifique aussi élevé que possible, il a été demandé aux Organismes Nationaux adhérents de passer au crible les communications soumises par leurs pays respectifs. Le professeur LAURENT signale que Lisbonne dispose de facilités de logement pour un Congrès comptant de mille à quinze cents personnes. Le président remercie le professeur LAURENT au nom du Comité de section pour ses communications et il le félicite pour le départ encourageant qu'il a donné à l'organisation du prochain Congrès.

Mr. CHIRNSIDE soulève la question de l'à-propos de la désignation du « XVe Congrès » utilisée pour le Congrès projeté en septembre 1956. Le professeur LAURENT répond qu'il est en possession d'une autorisation écrite du Professeur DELABY. Aucun membre de l'Assemblée n'est en mesure de dire pour quelles raisons certains Congrès sont numérotés et d'autres pas ; ainsi par exemple, le Congrès de Chimie analytique tenu à Oxford en septembre 1952 et le Congrès de documentation tenu en novembre 1955 n'ont pas été numérotés, alors qu'ils pourraient avoir les mêmes prétentions puisque patronnés par l'U.I.C.P.A. Le président est chargé de demander une explication à ce sujet lors de la réunion du bureau.

Le Secrétaire est chargé de s'informer auprès des Présidents des Commissions pour savoir s'ils jugent nécessaires de réunir leurs membres en 56 ou 57 ou les deux années et, dans l'affirmative, de demander de donner les raisons. Le professeur LAURENT quitte ensuite la séance.

Le Président passe ensuite à l'examen des autres points à l'ordre du jour.

Les demandes suivantes de budget ont été approuvées par le Comité de section :

Commission	1955	1956	1957
Commission des Données optiques (Prof. G. DUYCKAERTS, Président).	$ 200	$ 200	$ 200
Commission des Données électrochim. (Dr Roger G. BATES, Président).	$ 200	$ 200	$ 200
Commission des Données d'équilibres (Prof. L. G. SILLEN, Président).	$ 200	$ 200	$ 200
Commission de Terminologie et d'expression des résultats analytiques (Prof. R. J. FORBES, Président).	rien	rien	rien
Commission des Réactions analytiques (Prof. J. GILLIS, Président).	rien	rien	rien
Commission des Techniques microchim. (Prof. M. K. ZACHERL, Président).	$ 200	$ 200	$ 200

Ces demandes sont destinées à couvrir les frais de bureau, etc. et non les frais de voyage pour Lisbonne en 1956 et Paris en 1957. (Le secrétaire désire rappeler aux Présidents et Secrétaires des Commissions qu'aucun versement d'argent n'est fait avant qu'une facture acquittée des dépenses n'ait été soumise au Président pour approbation. Ce dernier la transmet alors au Trésorier de l'Union qui effectue le versement).

Le Président passe ensuite à l'examen des rapports des Commissions. Il donne lecture d'une lettre du Prof. GILLIS du début du mois de juillet traitant de l'avenir de la Commission des Réactions analytiques. Sauf en ce qui concerne la remarque précédente du Prof. DUVAL, il n'y a pas d'autre ajouté à faire au rapport sur l'activité des Commissions tels qu'ils sont résumés dans le rapport du Président.

Le Président passe ensuite à l'examen du rapport concernant l'élection faite récemment par lettre et dont le résultat a été communiqué aux membres par le Secrétaire. Les membres sortants du comité de section sont : S. E. Q. ASHLEY, Fritz FEIGL, J. I. HOFFMAN, P. E. WENGER. Les nouveaux membres du comité de section sont : S. E. Q. ASHLEY, Roland BELCHER, Gérold SCHWARZENBACH, F. D. TUEMMLER. Mr ASHLEY est élu pour un terme de deux ans (1955-57) ; les autres pour un terme de quatre ans (1955-59). Le Secrétaire fait connaître le résultat du vote et le dossier contenant le résumé statistique du vote est déposé sur la table et mis à la disposition des membres intéressés. Le Président rappelle en quelques mots

les services rendus par les membres sortants en mentionnant spécialement le Professeur WENGER dont il lit une lettre. Le président demande au Secrétaire d'adresser une lettre au Professeur WENGER, disant combien le Comité de section regrette qu'il ne soit pas présent à Zürich, le remerciant pour les efforts qu'il a déployés pour la Section et exprimant le souhait de le voir continuer à s'intéresser à l'activité de la Section analytique et de ses membres. Le Président et le Président sortant van NIEUWENBURG adressent également quelques mots de remerciements au Secrétaire sortant pour le travail considérable qu'il a effectué durant leurs mandats. Le Comité de Section s'associe à ces remerciements adressés au Secrétaire.

Le Président passe ensuite à l'examen du point à l'ordre du jour à savoir l'élection du Secrétaire pour la période 1955 à 1959. Il attire l'attention sur le rapport du Comité de nomination qui suggérait le nom du Dr F. D. TUEMMLER. Il n'y eut pas d'autre nom proposé et le Dr TUEMMLER est élu Secrétaire pour la période 1955-1959 à l'unanimité des membres présents.

Le Président annonce qu'il est décidé que le Comité de Section se réunira à Lisbonne. Des projets pour les réunions des Commissions ont été discutés ci-dessus.

Le Président demande à Mr CHIRNSIDE, membre du Comité chargé d'étudier les méthodes d'organisation des réunions, de donner un aperçu du rapport qui a été rédigé et envoyé antérieurement par la poste par le Président Dr TUEMMLER. La proposition suivante, appuyée par le Prof. van NIEUWENBURG, est faite par Mr. CHIRNSIDE : organiser des Congrès de chimie analytique les années impaires de façon à être en phase avec les Conférences de l'U.I.C.P.A., mais en insistant sur le fait qu'un Congrès de chimie analytique ne doit pas exclure la possibilité d'y faire entrer d'autres branches de la chimie. Il fut clairement spécifié que si cette résolution était adoptée, elle devait être signalée à l'attention du Bureau de l'U.I.C.P.A. Une longue discussion s'engage au cours de laquelle le Président signale qu'il y a depuis peu, un élément nouveau à prendre en considération, à savoir que l'U.N.E.S.C.O., en allouant des subsides pour favoriser les activités de l'Union Internationale, désire particulièrement favoriser les réunions hautement spécialisées plutôt que les Congrès généraux. U.I.C.P.A. a adopté la même politique. Comme le rapport du Comité TUEMMLER a pris position contre les réunions limitées sous forme de symposia, le Président propose que le rapport soit envoyé à la Commission pour un nouvel examen. Les membres présents maintiennent la prise de position adoptée à Oxford, à savoir que des Congrès ne devraient avoir lieu que tous les quatre ans, sauf en des circonstances particulières telles que celles consistant à faire coïncider les réunions de la Section analytique avec les réunions de la Conférence de l'U.I.C.P.A. en 1959.

Par suite du caractère incertain des projets futurs, il n'y eut qu'une discussion très générale sur les Congrès futurs. Le Prof. CHARLOT signale qu'un symposium sur l'Enseignement de la Chimie serait très souhaitable. Bien que plusieurs membres présents se montrent favorable à cette proposition, on estime la proposition prématurée.

Le Secrétaire donne lecture, à la demande du Président, de lettres reçues de l'American Chemical Society, the Society for Analytical Chemistry, Mikrochemie, Analytica Chimica Acta et Zeitschrift für Analytische Chemie, en réponse à une demande émanant de la Section et formulée à Oxford, visant à recommander la publication en plusieurs langues des résumés d'articles parus dans les principaux journaux analytiques. Chimie analytique n'a pas encore répondu à la lettre envoyée par le Secrétaire. Mikrochemie et Analytica Chimica Acta ont répondu favorablement et publient, en fait, déjà des résumés en plusieurs langues. Les autres revues répondent qu'à l'heure actuelle elles ne sont pas en mesure de donner suite favorable. Dans ces conditions, la proposition est abandonnée.

Le Président signale que la veille, le Bureau a approuvé la publication des Tables préparées par le Prof. BJERRUM par la Chemical Society de Londres. Le Comité de section marque son accord. La suite de la discussion des problèmes de publications est remise à la réunion du 27 juillet.

La séance est levée à 18,00 heures ; la prochaine réunion est fixée au 27 juillet à 9 heures.

(traduction du Prof. DUYCKAERTS).

Seconde session, 27 juillet 1955

Membres du Comité de section. Sont présents :

Prof. I. M. KOLTHOFF (Minneapolis) ; Mr. S. E. Q. ASHLEY (Louisville) ; Prof. C. J. van NIEUWENBURG (Delft) ; Mr. R. C. CHIRNSIDE (Londres) ; Prof. L. G. SILLÉN (Stockholm).

Membres de la Section. Sont présents :

Prof. Gaston CHARLOT (Paris) ; Prof. Fernando BURRIEL-MARTI (Madrid) ; Prof. Dr. W. FEITKNECHT (Berne) ; Prof. Robert J. FORBES (Amsterdam) ; Prof. Giovanni SEMERANO (Padoue) ; Prof. Stig VEIBEL (Copenhague).

La séance est ouverte à 9 h. 15 par le Président KOLTHOFF. Le Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la séance du 21, qui est corrigé et adopté. Le Président fait savoir que le Bureau et le Comité

exécutif de l'U.I.C.P.A. ont décidé de se réunir à Lisbonne à l'occasion du prochain Congrès de chimie analytique en septembre 1956.

Il donne connaissance d'une requête émanant du Dr KLINE du Minnesota Mining et Manufacturing Company U. S. A. qui demande qu'on crée, à l'occasion du Congrès de Lisbonne, une section d'analyses des polymères. Bien que la discussion soit du ressort du Comité portugais d'organisation, il est convenu de conseiller au Prof. LAURENT de ne pas accepter la création d'une section séparée industrielle sur un matériau particulier, conformément à une recommandation analogue prise à la réunion du 21 juillet.

Mr. CHIRNSIDE signale que le Prof. LAURENT espérait fixer la date ultime pour la réception des communications en octobre 1955 mais qu'il lui avait conseillé de ne pas fixer une date antérieure à mars 1956.

Le président KOLTHOFF introduit une demande de subsides du prof. DUYCKAERTS de 250 $ en faveur du Prof. LECOMTE pour du travail de commission. Cette demande sera examinée ultérieurement. Après la lecture du rapport sur les discussions qui ont eu lieu entre les Sections de chimie analytique et de chimie-physique, il fut décidé que cette demande serait provisoirement tenue en suspens en attendant des éclaircissements sur les programmes des deux sections.

Le président KOLTHOFF et le Prof. SILLÉN font ensuite rapport sur l'entrevue qui eut lieu le 22 juillet entre des membres des Sections de Chimie analytique et de Chimie physique (voir procès-verbal en annexe). Un point particulièrement intéressant de cette réunion fut : recommandation faite par un membre Russe le Dr PANTSCHENKOV, signalant la parution dans son pays du quatrième volume d'une série d'ouvrages consacrés à des constantes physiques. Il a promis de fournir des détails supplémentaires sur cette publication et le Prof. SILLÉN tâchera de se procurer le titre exact de ce travail.

Le Président KOLTHOFF donne connaissance du résultat des discussions ayant eu lieu entre les Présidents de section le samedi 23 juillet. Le Comité exécutif de l'Union a décidé que, puisque le travail des Commissions constitue le « cœur de l'Union », on essayera de tenir au moins une réunion du Bureau chaque année où seraient présents les Présidents de section (une telle réunion est prévue à Lisbonne en septembre 56). L'avis général des membres de cette réunion est que une Commission doit cesser d'exister lorsque la mission qu'elle s'est fixée est accomplie. En réponse à la question « pour quel but doit-on organiser une Commission au sein de l'Union ? », le Professeur DELABY signale que des problèmes concernant la nomenclature, la normalisation et les unités sont tous de nature à justifier amplement une telle création. Le Président KOLTHOFF rappelle au Comité de section qu'il sera nécessaire que chaque commission fasse connaître sa mission de façon très nette.

Une large discussion s'engage sur l'activité des Commissions concernant certaines questions telle que celle de savoir comment on peut obtenir l'approbation générale de toutes les nations affiliées à l'Union pour le travail des commissions. Le Prof. FORBES signale qu'il existe une collaboration étroite entre l'I. S. O. et sa Commission. Le Président KOLTHOFF fait remarquer que le travail effectué par les Commissions a pour objet soit des données controversées (tel que des noms : tungsten ou Wolfram pour le même élément) soit des données non controversées (tel que l'accord sur des constantes de la Commission du Prof. SILLÉN). Le Président KOLTHOFF charge le Secrétaire de rechercher comment l'accord sur des questions de nomenclature est réalisé avec les organismes affiliés. Le Prof. VEIBEL affirme que cela se fait par le canal du Bureau du Secrétaire général.

Le Président KOLTHOFF signale que s'il y a de l'argent disponible, les résultats du travail des Commissions pourrait être publié dans des Tables sélectives de l'Union. Le Professeur SILLÉN fait un bref rapport des discussions qui ont eu lieu à la Commission des Tables des constantes de HAENNY qui est occupée à faire un inventaire de toutes les collections de tables publiées.

Le Professeur SEMERANO suggère que le Conseil italien de la Recherche serait susceptible de venir en aide dans la publication des tables. Le Professeur KOLTHOFF clôt la discussion en insistant sur la nécessité d'adopter une méthode systématique et uniforme de publication.

Les rapports de la Commission de terminologie et d'expression des résultats analytiques et de celle des techniques microchimiques (en annexes) sont passés en revue et acceptés.

Le Président fait ensuite rapport sur la réunion qui a eu lieu avec le groupe présidé par le Prof. H. W. THOMPSON de l'Université d'Oxford. Il donne lecture du memorandum sur la spectroscopie moléculaire qui est approuvé par le Comité de section (voir Section de Chimie physique).

Revenant de nouveau sur la question de l'exposé de la « mission » à fournir par les Commissions, le Président KOLTHOFF émet le vœu de voir inclure dans cet exposé une déclaration concernant le rôle d'organisation des symposia. Il demande qu'on lui soumette des listes de sujets susceptibles de justifier des symposia en signalant : 1. l'opportunité. 2. la ou les commissions auxquelles il y aurait lieu de confier la responsabilité. 3. la justification du choix des sujets.

Le Président fait allusion au désir très vif qui existe aux Etats-Unis de voir organiser un Congrès International de Chimie analytique, reconnaissant les difficultés qui se présentent.

La séance est levée à 11 h. 55.

(traduction du Prof. DUYCKAERTS).

Commission des techniques microchimiques

Wie Sie wissen, ist die Kommission für Mikrochemische Methoden gelegentlich der Mikrochemie-Tagung in Wien zusammengekommen. Es fanden zwei Konferenzen dieser Kommission statt, an deren erster auch Mitglieder der Subkommission für die Standardisierung Mikrochemischer Geräte teilgenommen haben. Es waren folgende Herren anwesend : M. K. ZACHERL, Präsident, A. A. BENEDETTI-PICHLER, C. L. WILSON, R. BELCHER, H. LIEB, G. GORBACH, P. E. WENGER, D. MONNIER, H. K. ALBER, E. ABRAHAMCZIK, und H. MALISSA, Sekretär.

Als erster Punkt der Tagesordnung wurden verschieden Vorschläge für eine einheitliche Nomenklatur und Bezeichnung (Symbolik) der für mikrochemische Methoden zu verwendenden Mass und Gewichtseinheiten diskutiert. Solche Vorschläge wurden seitens einer deutschen Arbeitsgruppe, seitens einer argentinischen Kommission, seitens Herrn Professor BENEDETTI-PICHLER und seitens des Sekretärs der Kommission vorgelegt. Nach eingehender Diskussion einigten sich alle Anweseden schliesslich prinzipiell auf den durch H. MALISSA eingebrachten Vorschlag. Dieser wird nunmehr in schriftlichen Form nochmals allen Mitgliedern der Kommission und Subkommission zum eingehenden Studium vorgelegt werden und soll dann von diesen Mitgliedern gemeinsam publiziert werden.

Der zwiete Punkt der Tagesordnung umfasste einen Bericht der Subkommission zur Standardisierung Mikrochemischer. Geräte bzw. Berichte einzelner regionaler Standardisierungsgruppen. Hieraus ergab sich die Zweckmässigkeit vor einer internationalen Normierung solcher Geräte zunächst weitere Ergebnisse der regionalen Standardisierungsgruppen insbesondere in U.S.A. Gross-Britannien und Oesterreich abzuwarten. Im Hinblick darauf wurde beschlossen, die aus den Mitgliedern G. GORBACH, D. MONNIER, R. BELCHER und H. K. ALBER bestehende Subkommission zur Standardisierung Mikrochemischer Geräte zunächst aufzulösen und die Neukonstitutierung einer solchen Subkommission bis zu einem späteren Zeitpunkt zurückzustellen.

Auf Grund der Statuten ist die Funktionsdauer folgender Kommissionsmitglieder abgelaufen : P. L. KIRK, P. E. WENGER, H. LIEB, und W. ZIMMERMAN. Im Interessee der leichteren Arbeitsfähigkeit der Kommission wurde beschlossen, an Stelle der Sektion zur Bestätigung vorzuschlagen, und zwar folgende Herren :

Prof. Roland BELCHER — University of Birmingham,
Prof. D. MONNIER — Université de Genève, und
Dr J. A. KUCK — American Cyanamid Company, Stamford, Conn., U. S. A.

Ein Antrag seitens des " Groupement Belge de Microchimistes ", einen belgischen Vertreter in die Kommission aufzunehmen, wurde mit Rücksicht auf die zahlenmässige Beschränkung der Kommissionsmitglieder abgelehnt. Die Aufnahme der Herren BELCHER und MONNIER in die Kommission erschien vor allem zweckmässig zur Herstellung geeigneter Verbindungen mit regionalen Standardisierungskommissionen.

Die Bearbeitung einzelner spezieller mikrochemischer Arbeitsmethoden zum Zwecke ihrer Vereinheitlichung setzt zunächst Klarheit über verschiedene in der Mikrochemie von A. A. BENEDETTI-PICHLER beschlossen :

1) Den Arbeitsmassstab für die verschiedenen Zweige der Mikrochemie unter Berücksichtigung der zu bearbeitenden Substanzmengen festzulegen und.

2) die bei Präzisionswägungen gebräuchlichen bzw. anzuwendenden Ausdrücke und Bezeichnungen einer möglichst eindeutigen Definition zuzuführen.

Zu diesem Zweck soll der schriftliche Vorschlag BENEDETTI-PICHLERS zunächst vom Sekretär überarbeitet, in englischer, französischer und deutscher Sprache festgelegt und den einzelnen Mitgliedern zur Stellungnahme übergeben werden. Zu gegebener Zeit sollen diese Vorschläge dann in geeigneter Form in der Zeitschrift " Mikrochimica Acta " und in anderen Zeitschriften publiziert werden.

Schliesslich wurde beschlossen, im September 1956 gelegentlich des " Internationalen Kongresses für Analytische Chemie " in Lissabon wieder zu einer Konferenz zusammenzutreten.

M. K. ZACHERL, Präsident.

Commission de terminologie et de symbolistique analytiques

Procès-verbal de la réunion du 22 juillet

Présents : Dr. A. H. DODD, Prof. R. J. FORBES, Secrétaire.

1. *Nomination de nouveaux candidats.*

Vu le fait qu'en 1951 lors de l'installation de la commission presque tous les membres désignés sont

devenus membres titulaires, il s'avère nécessaire de dresser un tableau réglant les départs. On décida que les membres se retireraient dans l'ordre suivant :

	Nomination —	Départ —
Dr. L. W. CODD (U. K.)	1951	1958
Dr. A. H. DODD (U. K.)	1951	1957
Prof. R. J. FORBES (Hollande)	1951	1956
Dr. R. GAUGUIN (France)	1951	1957
Ing. P. ROQUET (France)	1955	1959
Dr. F. D. TUEMMLER (U. S. A.)	1951	1956
Dr. G. WERNIMONT (U. S. A.)	1951	1957

Les mandats du Dr. F. D. TUEMMLER et du Prof. R. J. FORBES (Secrétaire) viendront donc bientôt à expiration. Comme aucune proposition de nouveaux candidats n'a été faite jusqu'ici, tous les membres seront priés d'indiquer le plus tôt possible deux nouveaux candidats pour 1956, avec mention de leurs mérites scientifiques, afin qu'après l'approbation par les membres, le Secrétaire puisse présenter leur candidature dans les milieux compétents. En outre les membres seront priés de désigner un nouveau Secrétaire.

2. *Symboles et unités.*

Le Secrétaire a rapporté qu'il a essayé de faire une sélection des données de la proposition provisoire de l'ISO/TC 12, mais que cela s'est révélé impossible, les diverses branches de la chimie analytique utilisant des symboles et des unités de presque tout le domaine couvert par l'ISO/TC 12. On a donc décidé que le Secrétaire rapporterait les commentaires de nos membres et d'autres Commissions de nos sections à l'ISO/TC 12, en proposant une étroite collaboration à l'avenir aussi pour permettre à l'ISO/TC 12 de publier en fin de compte une norme acceptable aussi pour notre Section et pour l'Union. Le Dr. DODD a promis d'envoyer au Secrétaire d'autres commentaires détaillés.

3. *Projet de méthode.*

Quelques discussions se sont élevées à propos du commentaire de la Section sur notre projet. Vu ce commentaire il a semblé désirable de ne pas publier séparément ce projet de méthode, mais d'étudier ce que l'ISO/TC 47, Commission qui a fait circuler notre document parmi ses membres sous l'indice (U.I.C.P.A.-1) 104, y trouve à redire. En effet le but de notre projet n'est pas d'entraver ou de limiter les efforts des chimistes pendant leurs recherches, mais d'assurer une technique uniforme dans l'emploi des méthodes normalisées pour l'essai et la livraison de produits chimiques et autres. Elle est destinée en premier lieu aux organismes de normalisation, bien que pour les chimistes analystes il pût y avoir avantage à formuler leurs méthodes de la manière proposée par notre Commission, avec d'éventuelles modifications selon les besoins. Une publication, comme standard ISO, en coopération avec l'ISO/TC 47, nous semble la voie indiquée. C'est pourquoi nous consoliderons le contact avec l'ISO/TC 47 pour essayer d'en venir à un projet de méthode satisfaisant les deux parties et pouvant être soumis à l'approbation de la Section analytique et de l'Union avant de devenir Standard ISO.

4. *Termes de statistique (possibilité de reproduction et de répétition).*

Le Secrétaire restera en contact avec l'ISO/TC 69 et en attendra les résultats. Il essayera d'obtenir pour nos membres un exemplaire de la terminologie actuellement employée par B. S. I. pour ses buts spéciaux à l'instar du Comité pour l'Essai de Produits de Goudron au Royaume-Uni. Selon le Dr. DODD, ces deux organismes suivent étroitement l'Institut du Pétrole quant à sa terminologie et son procédé. D'ailleurs le Secrétaire tiendra les membres au courant de toute standardisation de termes de statistique mise au point par des Commissions de l'ISO ou par d'autres Organismes internationaux importants.

5. *Reste du programme de travail .*

Ni la Section analytique, ni les membres n'ont proposé d'autres matières à traiter.

Prof. R. J. FORBES, Président.

Minutes of the meeting, July 22 nd

Present : Dr A. H. DODD, Prof. R. J. FORBES, Secretary.

1. *Nomination of new candidates.*

Since practically all members were appointed when the Commission was formed in 1951, it was necessary to compile a retirement roster. It was decided that members should retire as follows :

	Appointed	To retire
Dr. L. W. Codd (U. K.)	1951	1958
Dr. A. H. Dodd (U. K.)	1951	1957
Prof. R. J. Forbes (Holland)	1951	1956
Dr. R. Gauguin (France)	1951	1957
Ing. P. Roquet (France)	1955	1959
Dr. F. D. Tuemmler (U. S. A.)	1951	1956
Dr. G. Wernimont (U. S. A.)	1951	1957

Dr. F. D. Tuemmler and Prof. R. J. Forbes (Secretary) are accordingly due to retire shortly. Unfortunately, no nominations of new candidates have as yet been received. All members will be asked to nominate as soon as possible two new candidates for 1956, stating their scientific qualifications, so that the Secretary can pass on the nominations to the appropriate quarter after they have been approved by members. Members will also be asked to appoint a new secretary.

2. *Symbols and Units.*

The Secretary reported that he had endeavoured to make a selection of data from the Draft Proposal of ISO/TC 12, but this had not proved possible since the various branches of analytical chemistry used symbols and units over virtually the whole field covered by ISO/TC 12. It was therefore decided that the Secretary should report the comments of our members and of other Commissions of our Sections to ISO/TC 12 and should suggest to them that there be further close co-operation in the future, so that ultimately ISO/TC 12 would be able to publish a standard which would also be acceptable to our Section and to the Union. Dr. Dodd promised to send further detailed comments to the Secretary.

3. *Draft of Method.*

There was some discussion concerning the Sections's comments on our draft. In view of these comments, it seemed desirable not to publish this "Draft of Method" separately, but to ascertain what ISO/TC 47 had to say about our document, which they were circulating among their members as (U.I.C.P.A.-1) 104. Our draft is not, of course, intended to hamper or restrict research chemists ; its object is to secure a uniform technique in the use of standard methods governing the testing and supply of chemicals, products, etc. It is primarily for the use of standardization bodies, though analytical chemists might profit by formulating their methods in the way proposed by our Commission, where necessary modifying the draft of method according to need. Publication as an ISO standard, in co-operation with ISO/TC 47, seemed to us the most appropriate method of publication. We shall therefore continue our contact with ISO/TC 47 and endeavour to arrive at a draft of method satisfactory to both parties, which would then be submitted to the Analytical Section and the Union for approval before becoming an ISO standard.

4. *Statistical terms* (*Reproducibility et Repeatability*).

The Secretary will maintain contact with ISO/TC 69 and await their results. He will endeavour to obtain for our members a copy of the terminology which the B. S. I. now use for their specific purposes, having been preceded by that of the Tar Products Test Committee in the U. K. According to Dr. Dodd, both closely follow the terms and methods of the Institute of Petroleum. The Secretary will also keep members informed of all standardizations of statistical terms by ISO committees or other important international bodies.

5. *Further programme of work.*

No further items for discussion were proposed, either by the Analytical Section or by members.

Prof. R. J. Forbes, Chairman.

Commission des données optiques

1. Dr. Menzies effectue une enquête à l'échelle internationale sur les méthodes utilisées pour l'étalonnage des spectrophotomètres visibles et ultraviolets en longueur d'onde et en intensité. Le rapport n'est pas encore déposé.

2. Continuation des travaux de compilation de spectres d'absorption et des coefficients d'absorption des composés utilisés en chimie analytique inorganique. Voilà l'état d'avancement des travaux à l'heure actuelle :

Fe, Ni, Co : travail effectué par Prof. Mellon et son collaborateur Dr. Brandt.
Ga, Cu, Al : travail effectué par Dr. Gauguin.

Composés extractibles par les solvants organiques : un second rapport, contenant les données recueillies par moi-même au cours de 1954 et 1955 sera incessamment achevé.

3. En spectrométrie infrarouge, le Professeur LECOMTE dispose d'une documentation infrarouge par substance, complète jusque 1945.

G. DUYCKAERTS, Président.

Commission des données électrochimiques

The status of the activities of the Commission on Electrochemical Data in May, 1955, was as follows:

1. *Formal Potentials* : Professor CHARLOT and Dr. BÉZIER report that collection of the data on the oxidation-reduction potentials of the following elements has been completed.

Ag, Au, Cd, Cu, Dy, Er, Eu, Ga, Gd, Ge, Hg, Ho, In, K,
La, Li, Lu, Mg, Mo, Na, Nd, Ni, Np, Pm, Pr, Pu, Ra, Rb,
Re, Sc, Sm, Sr, Tb, Tc, Tl, Tm, U, W, Yb, Zn.

A final report on the following elements is ready :

Am, Ba, Bk, Br, Ca, Ce, Cl, Co, Cs, F, Sn, V.

It is hoped that final reports on most of the elements in the first list will be completed by the end of July. Collection of the data for the remaining elements will begin in the fall.

2. *Polarographic Data* : Professor SEMERANO and his group at Padova are engaged in an extensive systematic collection of selected values for polarographic properties. A standard data form has been adopted and printed and is being used for the uniform presentation of the data (half-wave potential, diffusion current), the experimental conditions (solvent, pH, maximum suppressor, type of microelectrode, etc.), references, and explanatory remarks. Professor LAITINEN will take charge of the critical evaluation of the collected data and will have the assistance of other members of the Commission and qualified scientists outside the Union.

Professor HEYROVSKY reports that his Institute has completed the manuscript of " Full Bibliography of Polarographic Papers " and that it will be published in the fall of 1955 as a supplement to " Collections of Czechoslovak Chemical Communications ". It will consist of 48 pages with some 700 items. " Tables of Half-Wave Potentials of Inorganic Depolarizers " prepared by Dr A. A. VLCEK (202 typewritten pages) is now ready. It will appear as a supplement to the journal " Chemické Listy " and will also be published in English.

3. *Dissociation Constants of Weak Electrolytes* : Prof. KORTÜM and an associate have brought to essential completion the first part of their project, namely, a critical evaluation of the accuracy and limitations of the several methods by which dissociation constants have been obtained. Inasmuch as the solvent medium plays a fundamental part in acid-base dissociation, the constants are being arranged according to solvent in the second part of the work. The values are being intercompared and a critical selection made. Thus far, 80 original articles have been surveyed and the constants for 50 compounds collected. The work is going ahead steadily.

4. *pH Standards* : A progress report on pH standardization will be prepared for discussion at the next meeting of the Commission. A study of calcium hydroxide as a primary standard for pH measurements in the highly alkaline region has recently been completed at the National Bureau of Standards, and the results will be presented.

5. *Ionic Activities* : A universally accepted conventional definition of the activity coefficients of individual ionic species is one of the urgent needs in the sphere of electrochemical data. In advance of the next meeting of the Commission, it is planned to solicit the reaction of some of the world's leaders in electrochemistry to various useful proposals for the solution of this problem.

Roger G. BATES, Chairman.

Commission des données d'équilibres

The chief scope of the Commission has been the compilation of data on complexity constants and solubilities ; the data on acidity constants have been taken over by the Commission on Electrochemical Data.

Tables of complexity constants, covering all data that have appeared in literature up to 1953, have been compiled by Prof. Jannik BJERRUM (Copenhagen) and discussed with several members of the Commission. At present various ways of publishing the tables are being investigated.

Since the number of complexity constants hitherto determined is limited — of the order of a few thousands — it has been possible to make a reasonably complete compilation. For solubility data, on the other hand, it would be hard to get a survey of a complete compilation ; there is also no reason to try to compete with SEIDELL's compilation, " Solubilities of Inorganic and Organic Compounds ".

With the solubilities, it is thought that chemists in general, and analytical chemists in special would be best served by critical compilation, made more easily accessible by a considerable number of diagrams. As a basis for discussing the form of that compilation, four mimeographed reports were prepared for the I.U.P.A.C. meeting in 1953 ; they cover the solubilities of some important groups of compounds :

W. FEITKNECHT : Löslichkeiten von Hydroxyden ($Cd(OH)_2$, $Mg(OH)_2$, $Zn(OH)_2$).

Ido LEDEN : Solubilities of sulfates ($CaSO_4$, $SrSO_4$, $BaSO_4$, $RaSO_4$, $PbSO_4$, Hg_2SO_4, Ag_2SO_4).

Anders RINGBOM : Solubilities of sulfides : (H_2S, Ag_2S, As_2S_3, Bi_2S_3, CdS, GoS, CuS, Cu S, FeS, HgS, MnS, NiS, PbS, Sb_2S_3, SnS, Tl_2S, ZnS).

Lars Gunnar SILLÉN : Solubilities of silver halogenides : (AgCl, AgBr, AgI).

The present plan is first to push forward the publication of the complexity constant tables, and then to work on the solubilities. It seems advisable not to spend too much work on the solubility tables until full agreement has been reached on the scope and means of publication.

Lars Gunnar SILLÉN, Chairman.

Procès-verbal d'une réunion mixte entre des Délégués de la Section de Chimie Analytique, de la Section de Chimie-Physique, de la Commission des Tables de Constantes

Cette réunion s'est tenue le 22 juillet 1955 à l'Ecole Polytechnique Fédérale, Sonneggstr. 5, à Zurich.

Présents :

1. *Section de Chimie Analytique* :

MM. B. CRAWFORD (Etats-Unis) ; I. M. KOLTHOFF, président (Etats-Unis) ; G. SEMERANO (Italie) ; L. G. SILLÉN (Suède).

2. *Section de Chimie-Physique* :

MM. J. COOPS (Pays-Bas) ; W. KUHN, vice-président (Suisse) ; M. LETORT, président (France) ; M. POURBAIX, secrétaire (Belgique) ; F. D. ROSSINI (Etats-Unis) ; G. VALENSI (France) ; J. P. WIBAUT (Pays-Bas).

3. *Commission des Tables de constantes*

MM. C. HAENNY, président (Suisse) ; G. PANTSCHENKOV (U. R. S. S.) ; J. TIMMERMANS (Belgique) ; J. URBEN (Grande-Bretagne).

Excusé : R. G. BATES (Etats-Unis).

But de la réunion : Examen des domaines pour lesquels il y a interférence des activités des trois organismes représentés, et examen des dispositions à prendre pour faciliter la collaboration dans ces domaines.

La séance est ouverte à 10 h. 15 par M. LETORT, qui passe la présidence à M. KOLTHOFF.

1. *Domaines d'interférence des activités* :

Il y a interférence entre les activités des Commissions suivantes :

Section de Chimie Analytique :

a) *Commission des données électrochimiques* (Président R. G. BATES).

Potentiels d'oxydoréduction (G. CHARLOT). Données polarographiques (SEMERANO, LAITINEN, HEYROVSKY). Constantes de dissociation (KORTUM). Activités ioniques.

b) *Commission des données d'équilibres* (Président L. G. SILLÉN).

Solubilités de corps solubles. Constantes de complexion inorganiques et organiques (L. G. SILLÉN, N. BJERRUM).

Section de Chimie Physique :

Commission d'Electrochimie (Président M. POURBAIX).

Données d'équilibres inorganiques († W. LATIMER). Données d'équilibres organiques (G. SCHWARZENBACH). Atlas d'équilibres électrochimiques (M. POURBAIX).

Une meilleure coordination est souhaitable entre les travaux de ces trois Commissions et les travaux de la Commission des Tables de Constantes.

Il n'y a pas d'interférence entre la « Commission des Données optiques » (G. DUYCKAERTS) et la Section de Chimie Physique, ni entre la « Commission de Thermodynamique chimique » (F. D. ROSSINI) et la Section de Chimie Analytique. Il pourrait y avoir interférence entre la Commission de G. DUYCKAERTS et la Section de spectroscopie de l'Union Internationale de Physique U.I.P.A.P., ainsi que la Commission des Tables de Constantes.

D'autre part, M. PANTSCHENKOV qui est délégué par l'U.R.S.S. à la Commission des Tables de Constantes, présente un livre qui, rédigé par des professeurs russes et publié sous les auspices d'un organisme d'édition gouvernemental de l'U. R. S. S., donne de nombreuses valeurs de constantes physicochimiques.

2. *Dispositions à prendre pour faciliter la collaboration.*

L'Assemblée émet des vœux suivants :

2.1 *Collaboration entre les trois organismes représentés.*

La collaboration serait réalisée utilement de trois manières :

a) Les Présidents de chaque Commission communiqueraient leur programme et les résultats obtenus aux membres des autres Commissions intéressées.

b) On créerait une Commission mixte restreinte, dont feraient partie les Présidents des Commissions intéressées. M. VALENSI rédigera un projet à ce sujet.

c) On réaliserait des Symposia limités, plutôt que de grandes Conférences. Un tel symposium pourrait avoir lieu en septembre 1956 à Lisbonne, à l'occasion du prochain Congrès International de Chimie Analytique.

Un échange de vues à ce sujet aura lieu après la réunion entre MM. SILLÉN et POURBAIX. M. HAENNY prendra contact avec le Dr. THOMPSON.

2.2 *Collaboration entre l'I.U.P.A.C. et les organismes scientifiques.*

L'Assemblée demande que M. PANTSCHENKOV veuille bien faire connaître tous renseignements qui permettraient aux milieux intéressés de l'I.U.P.A.C. d'obtenir des exemplaires des Recueils des Tables de constantes et des autres ouvrages d'intérêt général publiés en U. R. S. S. D'une manière générale, les trois organismes de l'I.U.P.A.C. représentés souhaitent une extension de la collaboration des milieux scientifiques russes ; le Président de l'Académie des Sciences de l'U. R. S. S. a été prié de vouloir bien soumettre des noms de Délégués auprès de ces organismes.

2.3 *Publications.*

Le problème de la réalisation de publications sera examiné lors d'une réunion des Présidents des Sections qui aura lieu le 23 juillet à 9 heures. — La « Chemical Society of London » dispose actuellement, dans ce but, de fonds importants. La Maison d'Edition SPRINGER réalise parfois de telles publications sans frais, ou même avec rénumération des auteurs.

La séance est levée à 12 h.

SECTION DE CHIMIE APPLIQUÉE

THIRD MEETING OF THE SECTION COMMITTEE (July 21th) *

Present : Dean FABRE (in the Chair) ; Dr. J. ANCIZAR-SORDO ; Mr. J. E. BERTRAND ; Dr. A. V. BLOM ; Prof. E. BRUNIUS ; Dr. K. DURRENMATT ; Dr. L. A. JORDAN ; Dr. G. M. KLINE ; Mr. H. V. POTTER ; Dr. Foster Dee SNELL ; Mr. E. L. STREATFIELD ; Dr. H. STURM ; Prof. R. TRUHAUT ; Ing. J. VIZERN ; Dr. K. A. WILLIAMS ; Dr. J. H. BUSHILL Honorary Secretary ; and Dr. S. E. Q. ASHLEY (by invitation).

14. Dean FABRE, as Vice-Chairman, took the Chair in the absence of the Chairman (Dr. LAMPITT) who regrettably was unable to be present through illness.

15. Apologies for absence were received from : Dr. H. CHEFTEL ; Dr. W. D. COLLINS ; Prof. R. DUBRISAY ; Rector J. GILLIS ; Dr. L. H. LAMPITT ; Dr. H. F. LEWIS ; Prof. F. MEINCH ; Mr. E. OOSTEN ; Mr. N. STRAFFORD ; and Dr. D. F. WATERHOUSE.

16. On a motion by Mr. H. V. POTTER it was unanimously agreed to send a cable to Dr. LAMPITT wishing him a speedy recovery.

17. The Honorary Secretary at the invitation of the Chairman reminded those present that all the members of the Applied Chemistry Section have not met and are not likely to meet together at one time for the very reason that the Section is composed of so many Divisions and Commissions, which in the ordinary course of events would meet together on different occasions. The difficulty of keeping members fully informed of the Section's activities is thereby increased. For that reason, at the instigation of the Chairman, the Agenda of the meeting had been sent to all members of the Section in the hope that those who could would attend during the presentation of reports from Divisions and Commissions.

18. *Minutes of previous meeting* (August 3rd, 1953, Stockholm) published in the C. R. 17th Conference were confirmed and signed.

19. *Reports of Divisions* : The Chairmen (or other representatives of the Divisions present) were invited to comment on their reports.

(a) *Oils and Fats Division* : Mr. VIZERN mentioned that since the meeting in Stockholm the Division had held a meeting in Seville (Spain) in September, 1954. His Division had been actively engaged on various methods of analysis and a monograph on " *Standard Methods for the Analysis of Oils and Fats* " had been published in 1954 by I.U.P.A.C. (Detailed Report appended).

(b) *Plastics and High Polymers Division* : Mr. H. V. POTTER reported that a proposed " *Classification of Plastics* " had been drafted and a report on " *Analytical Control of Plastics* " has been prepared for detailed discussion by the Division. The Division proposes that consideration be given to the holding of a Congress concerned with the field of applied chemistry covered by the Division (Detailed Report appended).

(c) *Food Division* : Dr. DURRENMATT reported that his Division Committee and the Subdivisions attached thereto had been formed. The Subdivision on the " Determination of Metallic Contaminants " under the chairmanship of Dr. REITH was actively studying methods of determination of traces of copper and lead. Professor BRUNIUS, Chairman of the Methods of Vitamin Assay Subdivision, gave a resume of the work of his Commission (Detailed Report appended).

(d) *Water, Sewage and Industrial wastes Division* : Mr. E. L. STREATFIELD reported that Dr. MOHLMAN (U.S.A.), for reasons of health, resigned but that Prof. W.F.J.M. KRUL (Holland) had accepted the chairmanship and the Commission, now almost complete, is to study " *The Attitude of Industry to the Economic Use of water and the Handling of wastes* " (Detailed Report appended).

(e) *Organic Coatings Division* : Dr. JORDAN reported that no great progress had been made but the subdivision under the chairmanship of Dr. J. A. W. van LAAR (Holland) will be meeting in Zürich.

(f) *Toxicology Commission* : Prof. TRUHAUT gave a short resume of the work of the Commission (Detailed Report appended).

(g) *Standardisation of Laboratory Apparatus Commission* : It was reported that the Chairman, Prof. DUBRISAY, for health reasons had to discontinue association with the Commission for one year. Dr. J. ANCIZAR-SORDO, a member of the Commission, indicated that several of his fellow members were convinced of the potential value of the Commission, which view Dean FABRE supported.

(*h*) Reports were also received from the *Pulp, Paper and Board Division* and also from the *Crop Protection Products Division* (Detailed Reports appended).

* First and Second Meetings, see Comptes rendus XVII[e] Conference, Stockholm 1953.

20. *Appointment of new Committees of Divisions and Commissions* : No nominations were received from the various Chairmen so the matter was referred to the next meeting.

21. *Appointment of new Applied Chemistry Section Committee* : The Honorary Secretary reported that the following nominations had been received :

		Proposed by :
(*a*) President :	Dean R. FABRE	Dr. L. H. LAMPITT
(*b*) Vice-President :	Ing. J. VIZERN	Dr. L. H. LAMPITT
(*c*) Hon. Secretary :	Dr J. H. BUSHILL	Mr. H. V. POTTER Dr. L. A. JORDAN Dean R. FABRE

As only one nomination had been received for each of the posts the Chairman declared the above gentlemen elected for the next four years.

(*d*) Members : As the Chairmen of the Divisions and of the Commissions attached directly to Section constitute the members of the Section Committee it was agreed that the question of the new membership of the Committee should await the election of the new Chairmen of Divisions and Commissions.

22. *Consideration of " Applied Chemistry Section Internal Rules "*. The Honorary Secretary cited several anomalies in the above rules and proposed that a small ad hoc sub-committee be formed to consider possible redrafting of them. It was further proposed that the Executive Committee of the Union be approached for a grant to allow the sub-committee to meet (if necessary). Dr. KLINE seconded the proposition which was generally agreed. (The election of the sub-committee was postponed until the next meeting).

23. *Fermentation Industries Division*. The Honorary Secretary proposed that an ad hoc committee be formed for a period of a year to consider whether there is a need for such a Division. The recommendation was made that the Committee should consist of three representatives of the brewing industry (to be nominated by the European Brewing Convention), with three representatives of other fermentation industries (to include a representative from U.S.A. and one from Germany), nominated by IUPAC, and that the suggestion be made to the Executive Committee of the Union to invite Sir Ian HEILBRON to act as Chairman. Mr. H. V. POTTER seconded the proposition which was generally agreed.

24. *Symposium concerning " Spray Residues on Food Crops "*. It was proposed and generally agreed that the Crop Protection Division be supported in an application to sponsor a Symposium on the above subject during 1956.

25. *Symposium on " The Application of Surface Activants in Industry "*. It was agreed that support be given to the Oils and Fats Division to sponsor such a Symposium in 1956 as a prelude to the Congress to be held in England in 1957 on " Surface Wetting Agents ".

26. *Oils and Fats Division*. Mr. VIZERN drew attention to the fact that his Committee wished to include Prof. GORBACH as one of its members. This was agreed.

Mr. VIZERN enquired whether his Committee could be increased to include various national representatives. (The rules allow this provided the number of titular members does not exceed ten).

27. *Budget for* 1957. The Honorary Secretary informed the Committee that the Union needs information this year as to the meetings which the Divisions and Commissions wish to hold during 1957. (Such information should be forwarded to the Hon. Sec. of the Section by September 1 st, 1955).

28. *Date of Next Meeting*. Wednesday, July 27th, 1955 at 09.00 hours (Zürich).

R. FABRE, Chairman ; J. H. BUSHILL, Honorary Secretary.

FOURTH MEETING OF THE SECTION COMMITTEE (July 27th)

Present : Dean R. FABRE (in the Chair) ; Dr. K. DURRENMATT ; Dr. J. C. GAGE ; Dr. D. W. KENT-JONES ; Dr. G. M. KLINE ; Dr. L. A. JORDAN ; Mr. H. V. POTTER ; Mr. E. L. STREATFIELD ; Prof. R. TRUHAUT ; Ing J. VIZERN and Dr. J. H. BUSHILL (Honorary Secretary).

29. Apologies for absence were received from : Dr. H. CHEFTEL ; Dr. W. D. COLLINS ; Prof. R. DUBRISAY ; Prof. Dr. J. GILLIS ; Dr. L. H. LAMPITT ; Dr. H. F. LEWIS ; Prof. F. MEINCK ; M. E. OOSTENS ; Mr. N. STRAFFORD ; and Dr. D. F. WATERHOUSE.

30. *Minutes of previous meeting* (July 21st, Zürich), previously circulated, were confirmed and signed.

31. *Reports of Divisions.*

(a) *Oils and Fats Division.* Mr. VIZERN outlined in some detail the progress which had been made in the study of several methods of analysis (Detailed report appended).

(b) *Plastics and High Polymers Division.* Mr. POTTER submitted the following as the membership of the new Committee : Dr. R. HOUWINK (Holland) Chairman ; Dr. F. PATAT (Germany) Vice-Chairman ; Dr. G. M. KLINE (U.S.A.) Honorary Secretary ; Mr. B. S. BERNDTSSON (Sweden) ; Mr. G. DRING (G. B.) ; Dr. P. DUBOIS (France) ; Dr. K. FREY (Switzerland) ; and Prof. A. NASINI (Italy). He also reported that the Division (i) desired to participate in a Congress, under the sponsorship of the Section ; (ii) was considering the possibility of a joint Symposium with the Analytical Section on Analysis of Plastics and High Polymers at the Congress in Lisbon, 1956 ; and (iii) wished to meet in September, 1956 (Netherlands) immediately prior to the meeting of ISO/TC 61 on Plastics and also at the 1957 I.U.P.A.C. Conference in Paris (Detailed report appended).

(c) *Food Division.* Dr. DURRENMATT reported that (i) the Metallic Impurities Subdivision wished its name to be changed to the Trace Elements Subdivision (subdivision des Oligoéléments, Subdivision für Spurenelemnente) ; (ii) the following meetings are desired : —

α) Vitamin Subdivision, May 1956 (Holland)

β) Trace Elements Subdivision, September 1956 (Lisbon) at the same time as the Congress of Analytical Chemistry

γ) Food Division, Amsterdam, January 1957

(iii) the above two Subdivisions propose publishing under the sponsorship of the Union in various scientific journals ; (iv) the Division has under consideration collaboration with other organisations on the subject of chemical analysis of food (Detailed report appended.)

(d) *Toxicology and Industrial Hygiene Commission.* Prof. R. T. TRUHAUT submitted the following as the new membership of the Commission : Prof. R. T. TRUHAUT (France) Chairman ; Dr. J. C. GAGE (G.B.) Hon. Secretary ; Dean R. FABRE (France) ; Prof. S. FORSSMAN (Sweden) ; Prof. G. A. HUNOLD (Germany) ; Prof. E. VIGLIANI (Italy) ; and Prof. L. SILVERMAN (U.S.A.). He also outlined the work of the Commission (detailed report appended).

(e) *Organic Coatings Division.* Dr. JORDAN touched on the difficulties the Division had experienced in arranging meetings but remarked that in Zürich there had been substantial attendance of members of the Division and of the two sub-Committees. The latter were under the Chairmanship of Dr. J. A. W. van LAAR (Testing Procedures), and of M. H. RABATE (Nomenclature and Glossaries). The sub-Committee on Analytical Methods now has Dr. M. HOCHWEBER (Switzerland) as Chairman.

The Division is considering holding a Symposium in Paris in 1957.

The following was submitted as the membership of the new Committee : Dr. H. W. TALEN (Holland) Chairman ; Mr. H. Raaschou NIELSEN (Denmark) Hon. Secretary ; Dr. M. HOCHWEBER (Switzerland) ; Dr. L. A. JORDAN (G.B.) ; Dr. C. P. A. KAPPELMEIER (Holland) ; Dr. S. Medina CASTELLANOS (Spain) ; Dr. J. D. von MIKUSCH (Germany) ; Prof. Dr. P. NYLEN (Sweden) ; Dr. Jean PETIT (France) ; and Mr. E. OOSTENS (Belgium).

Delegate members : Dr. A. V. BLOM (Switzerland) ; Mr. P. J. GAY (G.B.) ; Prof. Dr. K. HAMENN (Germany) ; Dr. J. A. W. van LAAR (Holland) ; Dr. J. S. LONG (U.S.A.) ; Prof. Dr. A. NASINI (Italy) ; Dr. J. J. RAAFF (Holland) ; M. Henri RABATÉ (France) and one other. (Detailed report appended).

(f) *Water, Sewage and Industrial Wastes Division.* Mr. E. L. STREATFIELD submitted the following as the new Committee : Prof. W. F. J. M. KRUL (Holland) Chairman ; Mr. E. L. STREATFIELD (G. B.) Hon. Secretary ; M. R. COLAS (France) ; Mr. M. DESCHIENS (France) ; Prof. Dr. O. JAAG (Switzerland) ; Prof. E. LECLERC (Belgium) ; Prof. Dr. F. MEINCK (Germany) ; Dr. Foster Dee. SNELL (U.S.A.) ; and Dr. B. A. SOUTHGATE (G.B.).

32. *Appointement of New Applied Chemistry Section Committee.* In accordance with the Section internal rule, Art. 3, the following members (in addition to the officers, Minute 21) were appointed.

Chairmen of Divisions : — Food, Dr. K. DURRENMATT ; Organic Coatings, Dr. H. W. TALEN ; Water, Sewage and Industrial Wastes, Prof. W. F. J. M. KRUL ; Plastics and High Polymers, Dr. R. HOUWINK ; Oils and Fats, Mr. J. VIZERN ; Pulp,Paper and Board, Dr. O. MAASS (acting) ; Crop Protection, Prof. K. H. OSVALD (acting) ; *Chairmen of Commissions* : Toxicology, Prof. R. TRUHAUT ; Standardisation of Laboratory Apparatus, Prof. R. DUBRISAY (acting).

It was agreed that the three members who were due to resign should act until the corresponding new Chairmen had been elected. It was decided that the attention of the Executive Committee of the Union be drawn to the fact that without the additional four members which the rules require, the total membership of the Committee is 11, i.e. one in excess of the maximum titular membership of 10.

33. *Appointment of Executive Committee.* The Chairman, Vice Chairman and Hon. Secretary, together with Dr. DURRENMATT and two others to be appointed when the full Committee is known.

34. *Sub-Committee to re-draft Section Internal Rules (see Minute 22).* The Chairman and Hon. Secretary were elected with powers to co-opt and with a recommendation that comments be obtained from members of the Section Committee.

35. Publication Policy of the Pulp, Paper and Board Division (*see Minute* 11*b* (5). It was confirmed that general support be given to the Division in this matter.

36. *Proposed Fermentation Industries Committee* (*Minute* 23) It was agreed that the National Adhering Body in U.S.A. and in Germany be approached to recommend their representatives, that the Committee be empowered to fill the remaining vacancy and that the Applied Chemistry Section submits to the Executive Committee of the Union the name of a suitable Chairman who would be invited by the Executive Committee to act in that capacity (It was understood that Sir Ian HEILBRON would be unable to accept such an invitation — Minute 23).

37. *Date of next meeting.* Probably Paris, 1957.

R. FABRE, Chairman   J. H. BUSHILL, Honorary Secretary.

TROISIÈME RÉUNION DU COMITÉ DE SECTION (21 juillet) *

Présents : Doyen Fabre, Président ; Dr. J. ANCIZAR-SORDO ; Mr. J. E. BERTRAND ; Dr. A. V. BLOM ; Prof. E. BRUNIUS ; Dr. K. DURRENMATT ; Dr. L. A. JORDAN ; Dr. G. M. KLINE ; M. H. V. Potter ; Dr. Foster Dee SNELL ; Mr. E. L. STREATFIELD ; Dr. H. STURM ; Prof. R. TRUHAUT ; Ing. J. VIZERN ; Dr. K. A. WILLIAMS ; Dr. J.H. BUSHILL, Secrétaire honoraire ; et Dr. S. E. Q. ASHLEY, sur invitation.

14. Le Doyen FABRE, Vice-Président, préside en l'absence du Président, le Dr. LAMPITT, qui, malheureusement, ne peut être présent pour raison de santé.

15. Se sont excusés : Dr. H. CHEFTEL ; Dr. W. D. COLLINS ; Prof. R. DUBRISAY ; Dr. J. GILLIS ; Dr. L. H. LAMPITT ; Dr. H. F. LEWIS ; Prof. F. MEINCH ; Dr. E. OOSTENS ; Mr. N. STRAFFORD ; et Dr. D. F. WATERHOUSE.

16. Sur la proposition de M. H. V. POTTER, il est décidé à l'unanimité d'envoyer un télégramme souhaitant une prompte guérison au Dr. LAMPITT.

17. Sur invitation du Président, le Secrétaire honoraire rappelle que la Section de Chimie Appliquée ne s'est pas réunie au complet ; il est d'ailleurs difficile qu'il en soit ainsi, en raison des nombreuses Divisions et Commissions qu'elle comporte. Il devient alors plus compliqué de tenir tous les membres de la Section pleinement informés de l'activité de celle-ci. Aussi, à l'instigation du Président, l'ordre du jour de la réunion a été envoyé à tous les membres de la Section dans l'espoir que ceux qui le pourraient assisteraient à la présentation des rapports des Divisions et des Commissions.

18. *Le procès-verbal de la réunion précédente (*Stockholm, 3 août 1953*)* publié dans les comptes rendus de la XVIIe Conférence est adopté et signé.

19. *Rapports des Divisions* : les Présidents (ou autres représentants des Divisions qui sont présents) sont invités à présenter leur rapport.

(a) *Division des Matières Grasses* : Mr. Vizern fait savoir que, depuis la réunion de Stockholm, la Division s'est réunie à Séville (Espagne), en Septembre 1954. Elle a étudié activement différentes méthodes d'analyse et une monographie des « *Méthodes unifiées pour l'analyse des Matières grasses* » a été publiée en 1954 par l'I.U.P.A.C. (rapport détaillé en annexe).

(b) *Division des Plastiques et Produits de haute polymérisation* : Mr. H. V. POTTER rapporte que la Division a établi un projet de « *Classification des Plastiques* » et qu'un rapport sur « *le contrôle analytique des Plastiques* » a été préparé pour être discuté en détail par la Division. La Division propose d'envisager sérieusement la réunion d'un Congrès qui aurait trait à la partie de la Chimie Appliquée dont s'occupe la Division (rapport détaillé en annexe).

(c) *Division de Bromatologie* : Le Dr. DURRENMATT rapporte que sa Division a formé son Comité et ses Subdivisions. La Subdivision de la « Détermination des impuretés métalliques », présidée par le Dr. REITH, étudie activement des méthodes de détermination de traces de cuivre et de plomb. Le Professeur BRUNIUS, Président de la Subdivision des essais des vitamines fait un résumé du travail de cette Commission (rapport détaillé en annexe).

(*d*) *Division des Eaux d'Egoût et Eaux Industrielles Résiduaires* : Mr. E. L. STREATFIELD rapporte que le Dr. MOHLMAN (U.S.A.) a démissionné pour raison de santé, mais que le Professeur W. F. J. M.

---

* Première et deuxième réunions, voir Compte-rendus de la XVIIe Conférence, Stockholm, 1953

Krul (Pays-bas) a accepté la présidence et que le Comité maintenant presqu'au complet, doit étudier « le rôle de l'industrie dans l'usage domestique de l'eau et le traitement des eaux résiduaires » (rapport détaillé en annexe).

(e) *Division des Revêtements de Surface* : Le Dr. Jordan rapporte qu'aucun progrès marquant n'a été fait, mais que des subdivisions se réuniront à Zürich sous la présidence du Dr. J. A. W. Van Laar (Pays-bas).

(f) *Commission de Toxicolcgie* : Le Professeur Truhaut donne un bref résumé du travail de la Commission (rapport détaillé en annexe).

(g) *Commission de Normalisation du Matériel de Laboratoire* : On fait savoir que le Président, le Professeur Dubrisay, est obligé de se tenir éloigné des travaux de la Commission pendant un an pour raison de santé. Le Dr. J. Ancizar-Sordo, Membre de la Commission, déclare que plusieurs de ses collègues sont convaincus de l'utilité de la Commission. Le Doyen Fabre approuve.

(*h*) Des rapports sont également reçus de la *Division de la Pâte, du Papier et du Carton*, et de la *Division des Produits pour la Protection des Récoltes* (rapports détaillés en annexe).

20. *Désignation de nouveaux Comités de Divisions et de Commissions* : Aucune proposition n'est faite par les divers Présidents ; la question est remise à la prochaine réunion.

21. *Désignation du nouveau Comité de la Section de Chimie Appliquée* : Le Secrétaire honoraire fait savoir que les noms suivants ont été proposés :

	Proposé par :
(*a*) Président : Doyen R. Fabre	Dr. L. H. Lampitt.
(*b*) Vice-Président : Mr. J. Vizern	Dr. L. H. Lampitt.
(*c*) Secrétaire honoraire : Dr. J. H. Bushill	Mr. H. V. Potter.
	Dr. L. A. Jordan.
	Doyen R. Fabre.

Comme il n'a été proposé qu'un seul nom pour chacun des postes, le Président déclare que les membres mentionnés ci-dessus sont élus pour quatre ans.

(*d*) Membres : comme les Présidents des Divisions et des Commissions qui se rattachent à la Section sont membres du Comité de Section, il est entendu que la désignation de ces derniers aura lieu après l'élection des nouveaux Présidents des Divisions et des Commissions.

22. *Examen des « Règlements intérieurs de la Section de Chimie Appliquée »* : Le Secrétaire honoraire cite plusieurs anomalies dans les règlements et propose qu'un petit Sous-Comité ad hoc soit formé pour étudier la façon d'y remédier. Il est proposé par la suite de solliciter du Comité Exécutif une subvention qui permettrait à ce Sous-Comité de se réunir (si cela est nécessaire). Le Dr. Kline appuie cette proposition qui est acceptée en général (L'élection du Sous-Comité est remise à la prochaine réunion).

23. *Division des Industries des Fermentations.* Le Secrétaire honoraire propose qu'un Comité ad hoc soit formé pour une période d'un an en vue d'étudier si une telle Division est nécessaire. On recommande de le former par trois représentants de l'industrie de la brasserie (qui seraient désignés par la Convention Européenne de Brasserie) et de trois représentants d'autres industries des fermentations (y compris un représentant des U.S.A. et un d'Allemagne) nommés par l'I.U.P.A.C. On propose de suggérer au Comité Exécutif de l'Union d'inviter Sir Ian Heilbron à prendre la présidence. M. H. V. Potter appuie cette proposition qui est acceptée en général.

24. *Symposium sur les « Résidus de parasiticides dans les végétaux alimentaires »* : Il est proposé, et cette proposition est adoptée en général, que la Division des Produits pour la Protection des Récoltes soit aidée dans sa demande de patronner un Symposium sur le thème ci-dessus en 1956.

25. *Symposium sur « l'application des agents tensio actifs dans l'Industrie »* : Il est convenu qu'un appui sera donné à la Division des Matières Grasses pour patronner en 1956 un tel Symposium qui serait le prélude d'un Congrès qui se tiendra en 1957, en Angleterre, sur les « agents mouillants de surface ».

26. *Division des Matières Grasses* : Mr. Vizern attire l'attention sur le fait que sa Division désirerait compter le Professeur Gorbach parmi ses membres. Cette proposition est acceptée.

Mr. Vizern demande si son Comité pourrait être agrandi et compter divers représentants nationaux (Le règlement prévoit seulement que le nombre des membres titulaires ne doit pas excéder le chiffre de dix).

27. *Budget pour* 1957 : Le Secrétaire honoraire fait savoir au Comité que l'Union serait désireuse d'être renseignée cette année sur les réunions que les Divisions et les Commissions souhaitent tenir en 1957 (Ces renseignements devront être fournis au Secrétaire honoraire de la Section avant le 1er Septembre 1955).

28. *Date de la prochaine réunion* : Mercredi 27 juillet 1955, à 9 heures (Zürich).

R. Fabre, Président. J. H. Bushill, Secrétaire honoraire.

QUATRIÈME RÉUNION DU COMITÉ DE SECTION (27 juillet)

Présents : Doyen R. FABRE, Président ; Dr. K. DURRENMATT ; Dr. J. C. GAGE ; Dr. D. W. KENT-JONES ; Dr. G. M. KLINE ; Dr. L. A. JORDAN ; Mr. H. V. POTTER ; Mr. E. L. STREATFIELD ; Prof. R. TRUHAUT ; Mr. J. VIZERN et Dr. J. H. BUSHILL, Secrétaire honoraire.

29. Se sont excusés : Dr. H. CHEFTEL ; Dr. W. D. COLLINS ; Prof. R. DUBRISAY ; Prof. J. GILLIS ; Dr. L. H. LAMPITT ; Dr. H. F. LEWIS ; Prof. F. MEINCK ; Mr. E. OOSTENS ; Mr. N. STRAFFORD et Dr. D. F. WATERHOUSE.

30. Le procès-verbal de la réunion précédente (Zürich, 21 juillet), qui avait été distribué auparavant, est approuvé et signé.

31. *Rapports des Divisions* :

(a) *Division des Matières Grasses.* Mr. VIZERN donne un aperçu des progrès qui ont été faits dans l'étude de plusieurs méthodes d'analyses (rapport détaillé en annexe).

(b) *Division des Plastiques et Produits de Haute Polymérisation.* Mr. POTTER propose, pour être membres du nouveau Comité, les personnalités suivantes : Dr. R. HOUWINK (Hollande), Président ; Dr. F. PATAT (Allemagne), Vice-Président ; Dr. G. M. KLINE (Etats-Unis), Secrétaire honoraire ; Mr. B. S. BERNDTSSON (Suède) ; Mr. G. DRING (Grande Bretagne) ; Dr. P. DUBOIS (France) ; Dr. K. FREY (Suisse) et le Prof. A. NASINI (Italie).

Il rapporte que la Division : 1° désire participer à un Congrès sous l'égide de la Section ; 2° envisage la possibilité d'un Symposium mixte avec la Section Analytique sur l'analyse des Plastiques et Hauts Polymères, au Congrès de Lisbonne de 1956 ; et 3° souhaite se réunir en septembre 1956 (Hollande) immédiatement avant la réunion de ISO/TC 61 sur les Plastiques, et également en 1957 à la Conférence de l'I.U.P.A.C. de Paris (rapport détaillé en annexe).

(c) *Division de Bromatologie.* Dr. DURRENMATT rapporte : 1° que la Subdivision des Impuretés Métalliques souhaite changer de nom et désire s'appeler la Subdivision des Oligoéléments ; 2° que la Division souhaiterait tenir les réunions suivantes :

α) Subdivision des Vitamines, mai 1956 (Hollande) ;

β) Subdivision des Oligoélements, septembre 1956 (Lisbonne), en même temps que le Congrès de Chimie Analytique ;

γ) Division de Bromatologie, Amsterdam, janvier 1957.

3° que les deux Subdivisions mentionnées ci-dessus se proposent de publier, sous l'égide de l'Union, dans divers journaux scientifiques ; 4°) que la Division, après réflexion, collabore avec d'autres organisations au sujet de l'analyse chimique des aliments (rapport détaillé en annexe).

(d) *Commission de Toxicologie et d'Hygiène Industrielle.* Le Professeur R. TRUHAUT propose, comme nouveaux membres de la Commission, les personnalités suivantes : Prof. R. TRUHAUT (France), Président ; Dr. J. C. GAGE (Grande Bretagne), Secrétaire honoraire ; le Doyen R. FABRE (France) ; Prof. S. FORSSMAN (Suède) ; Prof. G. A. HUNOLD (Allemagne) ; Prof. E. VIGLIANI (Italie) et Prof. L. SILVERMAN (Etats-Unis). Il donne un aperçu du travail de la Commission (rapport détaillé en annexe).

(e) *Division des Revêtements de Surface.* Le Dr. JORDAN fait allusion aux difficultés que la Division a rencontrées pour organiser des réunions, mais remarque qu'à Zürich, les membres de la Division et des deux Subdivisions étaient en assez grand nombre. Ces dernières étaient placées sous la présidence du Dr. J. A. W. Van LAAR (Méthodes d'essais) et de M. H. RABATÉ (Nomenclature et Lexique). La Subdivision des méthodes d'analyse a maintenant comme Président Dr. M. HOCHWEBER (Suisse).

La Division envisage de tenir un Symposium à Paris, en 1957.

Les personnalités suivantes sont proposées pour être membres du nouveau Comité : Dr. H. W. TALEN (Hollande), Président ; Mr. H. RAASCHOU NIELSEN (Danemark), Secrétaire honoraire ; Dr. M. HOCHWEBER (Suisse) ; Dr. L. A. JORDAN (Grande-Bretagne) ; Dr. C. P. A. KAPPELMEIER (Hollande) ; Dr. S. MEDINA CASTELLANOS (Espagne) ; Dr. J. D. Von MIKUSCH (Allemagne) ; Prof. Dr. P. NYLEN (Suède) ; Dr. Jean PETIT (France) ; et Mr. E. OOSTENS (Belgique).

Membres délégués : Dr. A. V. BLOM (Suisse) ; Mr. P. J. GAY (Grande-Bretagne) ; Prof. Dr. K. HAMENN (Allemagne) ; Dr. J. A. W. Van LAAR (Hollande) ; Dr. J. S. LONG (Etats-Unis) ; Prof. Dr. A. NASINI (Italie) ; Dr. J. J. RAAFF (Hollande) ; M. Henri RABATÉ (France) et un autre Membre (rapport détaillé en annexe).

(f) *Division des Eaux d'Egoûts et Eaux Industrielles Résiduaires.* — Mr. E. L. STREATFIELD propose les noms suivants pour le nouveau Comité : Prof. W. F. J. M. KRUL (Hollande), Président ; Mr. E. L. STREATFIELD (Grande-Bretagne), Secrétaire honoraire ; Mr. R. COLAS (France) ; Mr. M. DESCHIENS (France) ; Prof. Dr. O. JAAG (Suisse) ; Prof. E. LECLERC (Belgique) ; Prof. Dr. F. MEINCK (Allemagne) ; Dr. Foster Dee SNELL (Etats-Unis) et Dr. B. A. SOUTHGATE (Grande-Bretagne).

32. *Désignation du nouveau Comité de la Section de Chimie Appliquée.* — Conformément au règlement intérieur de la Section (article 3), les membres suivants qui s'ajoutent à ceux du Bureau, paragr. (21) sont désignés :

Présidents des Divisions :

Bromatologie : Dr. K. DURRENMATT.
Revêtements de Surface : Dr. H. W. TALEN.
Eaux d'Egoûts et Eaux Industrielles Résiduaires : Prof. W. F. J. M. KRUL.
Plastiques et Produits de Haute Polymérisation : Dr. R. HOUWINK.
Matières Grasses : Ing. J. VIZERN.
Pâte, Papier et Carton : Dr. O. MAASS (faisant fonction).
Protection des Récoltes : Prof. K. H. OSVALD (faisant fonction).

Présidents des Commissions :

Toxicologie : Prof. R. TRUHAUT.
Normalisation du Matériel de Laboratoire : Prof. R. DUBRISAY (faisant fonction).

Il est décidé que les trois membres qui doivent se retirer restent en fonction jusqu'à ce que les nouveaux Présidents correspondants soient élus. Il est convenu d'attirer l'attention du Comité Exécutif de l'Union sur le fait que, sans ajouter les quatre membres prévus par le règlement, le total des membres du Comité s'élève déjà à onze, c'est-à-dire qu'il y en a un de plus que le maximum fixé de dix.

33. *Désignation du Comité Exécutif.* — Le Président, le Vice-Président, le Secrétaire honoraire, ainsi que le Dr. DURRENMATT et deux autres membres, seront désignés lorsque la composition entière du Comité de Section sera connue.

34. *Subdivision pour la réforme du Règlement intérieur de la Section* (voir paragr. 22). — Le Président et le Secrétaire honoraire sont élus avec le pouvoir de cooptation ; il leur a été demandé instamment que l'avis des membres du Comité soit sollicité.

35. *Règles pour les publications de la Division de la Pâte, du Papier et du Carton* (voir paragr. 11b (5)). — Il est confirmé qu'un appui général sera donné à la Division en la matière.

36. *Comité proposé pour la Division des Industries de Fermentation* (paragr. 23). — Il est convenu que les Organismes adhérents nationaux des U.S.A. et d'Allemagne seront sollicités de se faire représenter, que le Comité recevra plein pouvoir pour remplir les places vacantes et que la Section de Chimie appliquée soumettra au Comité Exécutif de l'Union le nom d'un Président qui serait invité par ce Comité Exécutif à remplir cette fonction (Il est entendu que Sir Ian HEILBRON ne pourrait accepter une telle invitation, paragr. 23).

37. *Date de la prochaine réunion.* Probablement à Paris, en 1957.

R. FABRE, Président. J. H. BUSHILL, Secrétaire honoraire.

Division de Bromatologie

Report, 19th March, 1955

The first and, to date, only meeting of the Committee of the Food Division of the Applied Chemistry Section was held in Paris on Friday, 20th November 1954, and all members of the Committee were present, viz : Dr. K. DURRENMATT, Chairman (Switzerland) ; Dr. H. CHEFTEL (France) ; Prof. Dr. R. NICOLAYSEN (Norway) ; Dr. J. STRAUB (Holland) ; Dr. D. W. KENT-JONES, Hon. Secretary (Great-Britain).

Dr. LAMPITT, who was present, explained why the Division had been formed, and it was agreed that two Subdivisions should be instituted, viz :

(*a*) Determination of Metallic Impurities in Food.
(*b*) Vitamin Assays in Food.

It was further agreed that Prof. REITH of Utrecht should be asked to act as Chairman of the Metallic Impurities Subdivision and Prof. BRUNIUS of Sweden to act as Chairman of the Vitamin Subdivision. The next meeting of the Committee of the Food Division will take place in Zürich this July.

Both Prof. REITH and Prof. BRUNIUS undertook to form the subdivisions.

The Metallic Impurities Subdivision consists of : Prof. REITH, Chairman (Holland) ; Dr. WICHMANN (U. S. A.) ; Dr. W. DIEMAIR (Germany) ; Mr. G. TAYLOR (Great Britain) ; M. L. TRUFFERT (France) ; Dr. A. R. DESCHREIDER (Belgium) ; Prof. R. CULTRERA (Italy) ; Prof. Ernest ABRAHAM (Sweden).

The Subdivision has not met but will do so at Zürich this year, but in the meantime a great deal

of progress has been made by correspondence. A first and second draft of a method for the determination of copper have been circulated, and the draft of a method for the determination of traces of lead in food is expected to be ready very shortly. Collaborative copper and lead determinations will be made on samples of fruit syrup, which will be circulated, and active progress is being made along these lines.

The Vitamin Subdivision consists of : Prof. E. BRUNIUS, Chairman, (Sweden) ; Dr. M. KOFLER (Switzerland) ; Dr. W. F. J. CUTHBERTSON (Great-Britain) ; Dr. B. L. OSER (U. S. A.) ; Dr. H. SIMONNET (France).

This Commission met in London on Thursday and Friday, the 16th and 17th December, 1954. Non-members of the Commission who attended the meeting were : Dr. D. W. KENT-JONES (Great Britain) ; Prof. R. NICOLAYSEN (Norway) ; Mr. E. HAYES (Great-Britain) ; and Mr. R. J. TAYLOR (Great-Britain).

The meeting discussed at length, methods for the assay of vitamin A in marine liver oils and vitamin A concentrates. The methods and the various Pharmacopoeia were examined and a recommended method was suggested so that such oils and concentrates as pass through International trade can be assayed in the prescribed manner. All such oils are to be saponified as in the U. S. P. XIV spectrophotometric method, the unsaponifiable fraction being dissolved in isopropanol. The solution will be examined for the position of its wavelength maximum and its extinction (absorbency) ratio E 300/E 325. If the solution has an absorption maximum within the region 323 to 327 mμ and the extinction ratio E 300/E 325 does not exceed 0.7, the E 325 mμ value should be corrected for non-specific light absorption. The $E_{1\,cm}^{1\,\%}$ 325 mμ calculated from the corrected extinction should be multiplied by a factor of 1830 to obtain the vitamin A content of the material in International Units per gramme.

If the absorption maximum is outside the region of 323 to 327 mμ or the ratio of E 300/E 325 exceeds 0.7 the unsaponifiable fraction must be subjected to chromatographic treatment with weakened alumina as in the Swedish Pharmacopoeia. If after this treatment the requirements originally stipulated are satisfied, the correction should be performed as before and the corrected $E_{1\,cm}^{1\,\%}$ 325 mμ value should be multiplied by the factor 1830 to obtain the International Units per gramme. If the requirements are not specified, the vitamin A content of the product cannot be estimated according to the procedure recommended and recourse has to be made to biological assays.

Certain collaborative tests will be carried out to see whether absolute alcohol as a solvent would give the same results as isopropanol and other matters of detail. A further collaborative experiment will study reproductibility of the procedure outlined with particular reference to the chromatographic treatment.

Consideration was also given to the assay of vitamin A in foods and animal feeds based on the ultra violet light absorption of the vitamin or on the test reaction on antimony trichloride, and a working group to look into this question has been set up. Mr. TAYLOR (Great-Britain) will direct this work based on encouraging results already obtained in his firm.

Details of the rat and chick tests for vitamin D were discussed on the basis of a report written by Dr. CUTHBERTSON (Great-Britain). This matter will be discussed at the next meeting of the Commission. It will be seen that the Division has been quite active since its formation and the Chairman, Dr. K. DURRENMATT, has not only visited the Honorary Secretary but also visited the Chairmen of both Commissions as well as having personal contact in U. S. A. with Dr. OSER and Dr. WICHMANN.

K. DURRENMATT, Chairman. D. W. KENT-JONES, Hon. Secretary.

Report, 27th July, 1955

We have had active and prolonged meetings of the two Subdivisions, the Vitamin Commission under Prof. BRUNIUS of Sweden, and the Metallic Impurities Commission under Prof. REITH of Holland. Reports on the meetings of these Subdivisions have been made to the Food Division and have been discussed. Both Subdivisions will continue to work actively and definite programmes have been arranged.

The Vitamin Subdivision has already carried out the first of its collaborative tests to clarify certain aspects of the determination of Vitamin A in marine oils and the results of 22 collaborators have been studied. Now that certain points have been cleared up, preparations are being made for a second and important collaborative test, which it is hoped will be completed before May, 1956, when the Subdivision desires to meet again, probably in Paris or Amsterdam. In the meantime certain sectional groups will be studying the determination of Vitamin A in milk powders and in low potency materials and on the evaluation of carotene with respect to its Vitamin A potency. Reports on Vitamin D assays (D_2 and D_3) are in preparation and may be based on the assumption that the best method of reporting will be as X units Vitamin D by chick assay or Y units Vitamin D by rat assay.

The Metallic Impurities Subdivision has made considerable progress with respect to determination of traces of copper and sub groups are studying, after critical reviews of the literature and exchange of

practical experience, the methods for lead (Dr. WICHMANN), zinc (Prof. DIEMAIR), tin (Dr. DESCHREIDER) and mercury (Prof. REITH). As the Subdivision is extending its work to non-metallic impurities, it requests, and the Food Division supports, that its title be changed to Trace Elements subdivision.

The Food Division discussed publications and, in addition to anything that the Applied Chemistry Section have settled in this respect, it is hoped that the principal analytical papers in the English, French, Germany speaking countries, and may be others, will publish " Action I " methods when these are ready. These will give detailed descriptions since specificity is the first essential, reproducibility the second and simplicity least important. There will also be a condensed explanation of the reason for adoptions based on the collaborative studies and they will also indicate statistically the limits of error.

The Vitamin Subdivision desire to meet around May, 1956, and the Trace Elements Subdivision, if possible, in Lisbon, September 1956 at the time of the Analytical Congress in that town. The Food Division request that they themselves meet early in 1957, possibly in Amsterdam or in Paris later in the year when I. U. P. A. C. meet. Dates for the 1957 meetings of the Subdivisions cannot yet be settled until it is seen what progress is made in 1956, but meetings of both Subdivisions are likely and, if possible, should be catered for.

It is felt that at this stage no further Commissions are necessary and the Division is against considering the problem of Food Additives which must vary in different countries. Later, consideration may be given to the purity of colouring matters.

Rapport, 19 mars 1955

La première et unique réunion jusqu'ici du Comité de la Division de Bromatologie de la Section de Chimie Appliquée, s'est tenue à Paris le vendredi 20 novembre 1954, et tous les membres de la Commission y assistaient, à savoir : Dr. DURRENMATT, Président (Suisse) ; Dr. H. CHEFTEL (France) ; Prof. Dr. N. NICOLAYSEN (Norvège) ; Dr. J. STRAUB (Pays-Bas) ; Dr. D. W. KENT-JONES, Secrétaire honoraire (Grande-Bretagne).

Dr. LAMPITT, présent, a expliqué les raisons de la formation de la Division et il a été décidé que deux Subdivisions seraient créées :

(*a*) l'une relative à la détermination des impuretés métalliques dans les aliments ;

(*b*) l'autre relative à l'évaluation de la teneur en vitamine des aliments.

Il fut décidé par la suite de demander au Professeur REITH, d'Utrech, de présider la première et au Professeur BRUNIUS, de Suède, de présider la seconde. La prochaine réunion de la Division de Bromatologie se tiendra à Zürich, en juillet.

Le Professeur REITH et le Professeur BRUNIUS entreprirent alors de former leurs Subdivisions.

Celle des impuretés métalliques comprend : Prof. REITH, Président, (Pays-Bas) ; Dr. WICHMANN (U.S.A.) ; Dr. W. DIEMAIR (Allemagne) ; Mr. G. TAYLOR (Grande-Bretagne) ; Mr. L. TRUFFERT (France) ; Dr. A. R. DESCHREIDER (Belgique) ; Prof. R. CULTRERA (Italie) ; Prof. Ernest ABRAHAM (Suède).

La Subdivision ne s'est pas réunie, mais elle le fera à Zürich, cette année ; toutefois, pendant ce temps de grands progrès ont été faits par correspondance. Un premier et second projet relatif à une méthode pour la détermination du cuivre ont été établis par correspondance et on pense que le texte de la méthode pour la détermination des traces de plomb dans les aliments sera prêt incessamment. Les déterminations de cuivre et de plomb seront faites sur des échantillons de sirop de fruits que l'on fera circuler ; des progrès marquants sont faits sur ces points.

La Subdivision des Vitamines comprend : Prof. E. BRUNIUS, Président (Suède) ; Dr. M. KOFLER (Suisse) ; Dr. W. F. J. CUTHBERTSON (Grande-Bretagne) ; Dr. B. L. OSER (U.S.A.) ; Dr. H. SIMONNET (France).

Cette Subdivision s'est réunie à Londres, le jeudi 16 et le vendredi 17 décembre 1954. N'en faisaient pas partie mais assistaient à la réunion : Dr. D. W. KENT-JONES (Grande-Bretagne) ;Prof. R. NICOLAYSEN (Norvège), Mr. E. HAYES (Grande-Bretagne), et Mr. R. J. TAYLOR (Grande-Bretagne)

L'Assemblée a discuté longuement des méthodes pour l'évaluation de la Vitamine A dans l'huile de foie de morue et les concentrés de Vitamine A. Les méthodes et les diverses Pharmacopées ont été examinées et il a été suggéré de recommander une méthode qui permettrait de vérifier, selon la manière prescrite, les huiles et les concentrés faisant l'objet d'un commerce international. Toutes ces huiles seraient saponifiées comme dans la méthode spectro-photométrique de l'U S P XIV, la fraction insaponifiable étant dissoute dans l'isopropanol. La solution serait examinée pour la position de son maximum de longueur d'onde et son coefficient d'extinction E 300/E 325. Si la solution a un maximum d'absorption à l'intérieur de la région 323 à 327 mμ, et que le coefficient d'extinction E 300/E 325 ne dépasse pas 0,7, la valeur pour E 325 mμ sera corrigée pour l'absorption de lumière non spécifique. L'$E_{1\,cm}^{1\,\%}$ 325mμ calculée pour l'extinction corrigée sera multipliée par un facteur 1830 pour obtenir la teneur en Vitamine A, en unités internationales par g.

Si le maximum d'absorption est en dehors de la région 323/327 mμ, ou que le coefficient de E 300/

E325 dépasse 0,7, la fraction insaponifiable doit être soumise au traitement chromatographique sur de l'alumine affaiblie, comme dans la Pharmacopée suédoise. Si après ce traitement les déterminations stipulées à l'origine sont satisfaisantes, la correction sera effectuée comme avant et la valeur corrigée $E_{1\,cm}^{1\,\%}$ 325 mμ sera multipliée par le facteur 1830 pour obtenir les unités internationales par g. Si les déterminations ne sont pas spécifiées, le contenu en Vitamine A du produit ne peut pas être évalué d'après le procédé recommandé, et on doit recourir à des essais biologiques.

Certains autres tests seront effectués pour voir si l'alcool absolu comme solvant donnerait les mêmes résultats que l'isopropanol, ou pour examiner d'autres détails. Des expériences seront aussi instituées pour étudier la reproductibilité du procédé décrit ci-dessus, et en particulier du traitement chromatographique.

On a envisagé également d'évaluer la Vitamine A dans les aliments et les fourrages en usant de l'absorption de la lumière ultra-violette par la vitamine, ou en essayant la réaction du trichlorure d'antimoine ; un groupe de travail a été constitué à cet effet. Mr. TAYLOR (Grande-Bretagne) dirigera ces recherches basées sur des résultats encourageants déjà obtenus dans sa firme.

On a discuté de questions de détail relatives à des essais de Vitamine D sur le rat et le poulet, à la suite d'un rapport rédigé par le Dr. CUTHBERTSON (Grande-Bretagne). Ce sujet fera l'objet d'une discussion à la prochaine réunion de la Subdivision. On constatera que la Division a été très active depuis sa formation, et le Président, le Dr. DURRENMATT, n'a pas seulement rendu visite au Secrétaire honoraire, mais il a également vu les Présidents des deux Subdivisions, en même temps qu'il était en contact personnel, aux U.S.A., avec le Dr. OSER et le Dr. WICHMANN.

K. DURRENMATT, Président. D. W. KENT-JONES, Secrétaire honoraire.

Rapport, 27 juillet 1955

Nous avons eu d'actives et longues réunions des deux Subdivisions : celle de l'essai des Vitamines présidée par le Prof. BRUNIUS, de Suède, et celle des Oligoéléments présidée par le Prof. REITH, de Hollande. Des rapports sur ces réunions ont été présentés à la Division de Bromatologie et ont fait l'objet de discussions. Ces deux Subdivisions continueront à travailler activement et des programmes définis ont été établis.

La Subdivision des Vitamines a déjà réalisé le premier de ses tests destiné à éclairer certains aspects de la détermination des Vitamines A dans l'huile de foie de morue et les résultats de 22 collaborateurs ont été étudiés. Maintenant que certains points ont été éclairés, des préparations sont faites en vue d'un second et important test qui, on l'espère, sera au point avant mai 1956, date à laquelle la Subdivision désire se réunir, vraisemblablement à Paris ou à Amsterdam. Pendant ce temps, certains groupes étudieront la détermination de la Vitamine A dans la poudre de lait et dans les produits de faible concentration et l'évaluation du carotène comparativement à leur teneur en Vitamine A. Des rapports sur les essais de la Vitamine D (D_2 et D_3) sont en préparation ; ils sont basés sur l'hypothèse que la meilleure méthode d'estimation sera X unités de Vitamine D par essai poulet ou Y unités de Vitamine D par essai rat.

La Subdivision des impuretés métalliques a fait des progrès considérables en ce qui concerne la détermination des traces de cuivre, et des groupes sont en train d'étudier, après lecture de la littérature et échange d'expérience, les méthodes pour le plomb (Dr. WICHMANN), le zinc (Prof. DIEMAIR), l'étain (Dr. DESCHREIDER) et le mercure (Prof. REITH). Etant donné que la Subdivision étend ses travaux aux impuretés non métalliques, elle demande, et la Division de Bromatologie l'approuve, à changer de nom et à s'appeler « Subdivision des Oligoéléments ».

La Division de Bromatologie discute de publications et elle espère, en plus de ce qui a été établi à ce sujet par la Section de Chimie Appliquée, que les principaux journaux analytiques de langues anglaise, française, allemande, et peut-être d'autres, publieront les méthodes « d'Action I », quand elles seront prêtes. Celles-ci donneront des descriptions détaillées où la spécificité tiendra la première place, la possibilité de reproduction la seconde, et où la simplicité sera considérée comme moins importante. Il y aura aussi une explication condensée des raisons pour lesquelles elles sont adoptées, raisons basées sur le travail fait en collaboration, et il y sera indiqué également les limites d'erreur.

La Subdivision des Vitamines désire se réunir aux environs de mai 1956, et la Subdivision des Oligoéléments, si possible, à Lisbonne, en septembre 1956, au moment où le Congrès analytique se tiendra dans cette ville. La Division de Bromatologie demande à se réunir au début de 1957, peut-être à Amsterdam, ou à Paris plus tard l'année où l'I.U.P.A.C. se réunira. Des dates pour les réunions, en 1957, des Subdivisions ne peuvent être fixées tant qu'on n'aura pas vu les progrès réalisés en 1956, mais des réunions des deux Subdivisions sont probables et si possible, seront organisées.

A ce stade il n'est pas nécessaire de créer d'autres Subdivisions et la Division n'est pas d'avis d'aborder le problème des additifs aux aliments qui doivent varier suivant le pays. Plus tard, la question de la pureté des matières colorantes sera envisagée.

K. DURRENMATT, Président. D. W. KENT-JONES, Secrétaire honoraire.

Subdivision des essais des vitamines

Vitamin A and D studies

I. — Vitamin A

A. *Collaborative trial.*

1) Results from 18 out of the 35 collaborators taking part in the first collaborative test are now in hand and have been evaluated.

2) The outline of the test was as described in the Minutes of the lst Conference and the work entailed the following, all measurements on vitamin A being carried out in two solvents, isopropanol and absolute ethanol.

(*a*) Measurement of E values of a spectrophotometric standard (i. e. a standard solution of phenyl azo-p-cresol distributed in sealed ampoules) at 310, 325 and 334 mμ.

(*b*) Estimation of E values on an all-trans vitamin A acetate solution in oil *without* saponification at 325, 326 and 327 mμ.

(*c*) Estimation of E values on the saponified all-trans vitamin A acetate solution at 309, 310, 311, 324, 325, 326, 333, 334 and 335 mμ *after* saponification by the collaborators according to U. S. P. XIV.

3) The solution distributed contained 100,000 i.u/g all-trans vitamin A acetate prepared from a mixture of pure samples contributed by three manufacturers (L'Alimentation Equilibrée, Distillation Products Industries and Hoffmann-La Roche). The samples were checked for spectroscopic identity by Prof. Brunius before pooling. The solution was capsulated by R. P. Scherer Corporation.

4) The percentage error (single assay, $P = 0.95$) of the results so far obtained between the different laboratories may be summarised as follows :

	Between Labs error		Between Labs. error
Spectrophotometric standard	E 310 mμ ± 4.0% E 325 mμ ± 1.6% E 334 mμ ± 2.7%	Saponified Vit. A Acetate	E 325 mμ Isopropanol ± 3.9% E 325 mμ Ethanol ± 4.7%
Unsaponified Vit. A Acetate	E 326 mμ ± 5.9% Isopropanol E 326 mμ ± 6.3% Ethanol	E 325 corrected by U. S. P. XIV correction formula.	Isopropanol ± 9.1% Ethanol ± 7.2%

5) On the basis of the results so far available it was resolved to recommend tentatively, the following :

a) Isopropanol should be the official solvent.

b) To recommend a conversion factor of 1830.

c) To recommend that all samples for assay should be saponified prior to spectroscopic examination.

d) To recommend the use of correction formula constants different from those of U. S. P. XIV (this formula over-corrects with the present constants).

e) Saponification and extraction losses were shown by this series of trials to be low-averaging 2%, hence it is recommended that no allowance be made for these losses, although it is recognised that such losses may occur.

6) In the report of the lst Conference it was tentatively suggested that assay, without chromatography, could be employed if the E 300/E 325 ratio of the non-saps does not exceed 0.7 and the peak is within 323-327. It is now recommended that chromatography will only be needed if this ratio is greater than 0.73 or if the peak is displaced beyond the range 323-327 mμ.

B. — *Chromatographic Procedure.*

1) The first trial, part of the results of which are discussed above was intended to deal with materials of category 1, i. e. which have an E 300/E 325 ratio not exceeding 0.73. The second part of the test will deal with substances in category 2, i. e. those which yield non-saps with E 300/E 325 ratios greater than 0.73 .Category 2 products, e. g. whale liver oils and some crude cod liver oils, will be treated by chromatography, the fraction so produced may then be assayed by the category 1 method if it satisfies the criterion

that the E 300/E 325 ratio does not exceed 0.73 and the absorption peak lies between 323 and 327 mμ. — if not, then the product will be deemed not capable of assay by the official method.

2) Before the 2nd collaborative trial can be begun the conditions of chromatography must be investigated. A working panel has been formed, Mr. Hayes, Dr. Kofler, Prof. Nicolaysen, Dr. Oser, Mr. Taylor, Prof. Brunius, and it is hoped that the information will be available for the collaborative trial by the end of 1955. It is intended that the assay of vitamin A in whale liver oil and crude cod liver oil will be the object of the collaborative trial, the exact details of the method will depend on the results obtained by the working panel.

II. — Vitamin D (in oils and Concentrates)

1) The draft recommendations for the chick assay and rat assay of Vitamin D (submitted by Dr. Cuthbertson) were discussed.

2) The Committee approved the report in general, i. e., that the statistical design should be rigorously defined but a wide range of practical assay conditions would be allowable provided that certain statistical criteria of validity could be satisfied. Apart from these criteria the fiducial range ($P = 0.95$) should fall within the limits of 75 to 133% of the reported value.

3) The nomenclature used should be altered to conform as closely as possible to that of the B. P. and U. S. P.

4) Statistical assessment of chick assay results should be made to determine the least amount of replication normally needed to conform with the suggested fiducial range, i. e. the minimum number of individual bone ash determinations on each treatment group.

5) A short preamble should be attached to the report noting the significance of the chick and rat tests and when they should be employed.

Summary

Vitamin A

1) Eighteen out of the expected thirty-five results of the first collaborative test (on an oily solution of pure all-trans Vitamin A acetate) have been received.

2) As a result of discussion of the data so far available it was decided tentatively :

(*a*) The official solvent should be isopropanol.
(*b*) All materials should be saponified before assay.
(*c*) A conversion factor of 1830 should be recommended.
(*d*) A new correction formula will be recommended when all data are to hand.
(*e*) Saponification and extraction losses were low — average 2%. — This loss is recognised but it is recommended that no allowance for the loss be made in the official method.

Vitamin D

1) The draft report of Dr. Cuthbertson was approved in principle but certain minor modifications were suggested.

Division des eaux d'égout et eaux industrielles résiduaires

Report (6th May, 1955)

In 1951 the Water, Sewage and Industrial Wastes Division was constituted. The object of the Division was to study problems of an international character which lay outside the orbit of other existing international organisations. A committee was formed under the Chairmanship of Dr. F. W. Mohlman, Director of Laboratories of the Sanitary District of Chicago, but unfortunately Dr. Mohlman had to resign his office owing to ill health. Prof. W. F. J. M. Krul, Director, Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening, Holland, a member of the Committee of the Division, has signified his willingness to become Chairman of

the Division if it is felt by members of the Committee that a useful purpose could be served by taking into account the work of other organisations.

Now it seems that it might be important to set up a subdivision to study and report on " *The Attitude of Industry to the Economic Use of Water and the Handling of Wastes* ". It is felt that this subject has not so far been studied by existing international bodies, such as the World Health Organisation, the International Water Supply Association, and so on, and could with advantage supplement, from the industrial standpoint, the present work on standards and stream sanitation which is being undertaken by these organisations from the aspect of Governmental Agencies and water works undertakings. In this way, a positive contribution by industries to these problems could be fostered within the framework of I.U.P.A.C.

It is proposed that a meeting of the Committee, occupying say two days, should be held in London in early December, 1955, to discuss the subject suggested for study and to set up a programme of further activities.

E. L. STREATFIELD, Hon. Secretary.

Rapport (6 mai 1955)

En 1951, la Division des eaux d'égoût et eaux industrielles résiduaires a été constituée. L'objet de la Division était d'étudier des problèmes d'un caractère international qui sont en dehors du cadre d'autres organisations internationales existantes. Un Comité a été formé sous la présidence du Dr F. W. MOHLMAN, Directeur du Laboratoire de la Région Sanitaire de Chicago, mais, malheureusement, le Dr MOHLMAN dut résilier ses pouvoirs en raison de sa mauvaise santé. Le Professeur W. F. J. M. KRUL, Directeur, Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening (Pays-Bas), membre de la Division, a bien voulu en devenir le Président, si les membres du Comité pensaient qu'on pourrait faire œuvre utile en prenant en considération les travaux des autres organisations.

A présent, il paraît important de créer une Subdivision qui étudierait et présenterait un rapport sur « *le rôle de l'industrie dans l'usage domestique de l'eau et le traitement des eaux résiduaires* ». On estime que ce sujet n'a pas été suffisamment approfondi par les organismes internationaux existants, tels que l'Organisation Mondiale de la Santé, l'Association Internationale de l'alimentation en eau, etc., et que ce travail pourrait apporter du nouveau, en ce qui concerne le point de vue industriel, à ces organisations qui ne le voient que du point de vue gouvernemental. De cette façon, une contribution effective des industries à ces problèmes pourrait être encouragée dans le cadre de l'I. U. P. A. C.

On propose qu'une réunion de deux jours environ ait lieu, à Londres, au début de décembre 1955, pour discuter de la question à l'étude et pour établir un programme des activités futures.

E. L. STREATFIELD, Secrétaire honoraire.

Division des Matières grasses

Bref aperçu des travaux effectués depuis la XVII[e] Conférence (Stockholm, juillet 1953)

1. — *Composition de la Division* : depuis la réunion de Stockholm, la Division a été complétée par l'introduction de plusieurs délégués :

Allemagne de l'Ouest : MM. GREITEMANN, HEESCH et HEINTZ.
Autriche : Prof. GORBACH, MM. HALDEN et SMOLA.
Belgique : Prof. LONCIN.
Danemark : MM. BIE et LARSEN.

Une délégation, l'Argentine, n'est plus représentée ; son délégué, le Professeur CATTANEO, n'a donné aucune nouvelle. Douze pays sont actuellement représentés : l'Autriche, la Belgique, la Grande-Bretagne, la Tchécoslovaquie, le Danemark, la France, l'Allemagne, la Hollande, l'Italie, l'Espagne, la Suisse et les Etats-Unis. Au total, 35 délégués.

2. — *Réunion de la Division* : La Division a tenu sa session annuelle à Séville (Espagne) les 27-28 septembre 1954.

3. — *Questions étudiées* :

A. — *Dosage de l'alcali libre dans les savons* (*à base de soude*) *selon une méthode proposée par l'Italie* : méthode retenue en présence de hautes teneurs en neutre ; a été étudiée aussi pour les savons à base de potasse.

B. — *Méthode potentiométrique pour le dosage de la résine dans les savons, et étude des effets de la présence des oxyacides* (*Méthode de Wolff, France*) : les oxyacides ont un effet perturbateur qui n'est pas détruit par cette méthode, qui sera étudiée ultérieurement et discutée à partir d'un nouveau texte présentant de légères modifications, en vue de son adoption éventuelle pour les acides gras très colorés.

C. — *Mesure spectrophotométrique de la couleur des huiles* : après étude de la méthode AOCS et discussion des résultats obtenus à Séville, n'a pas été retenue cette année. Une proposition française est étudiée avec quatre huiles brutes ; les résultats seront discutés à Zürich.

D. — *Dosage du Glycérol* : après étude de quatre échantillons ordinaires par chacune des quatre méthodes (Bichromate, Acétine, BERTRAM et Periodate AOCS), et discussion à Séville de ces méthodes et d'autres étudiées en même temps (la méthode modifiée au periodate AOCS et la méthode au periodate ICI-LEVER), il fut décidé à Séville d'abandonner les méthodes au Bichromate et à l'Acétine et de continuer d'étudier seulement la méthode au periodate (nouveau projet français) et la méthode BERTRAM au cuivre pour le glycérol se trouvant en présence de substances réductrices sur présentation, par l'auteur, d'un nouveau texte. Les résultats feront l'objet de discussions à Zürich.

Sans vouloir anticiper, il est très probable que ces deux méthodes seront retenues en y apportant peut-être de légères modifications.

E. — *Détermination du sédiment dans l'huile de lin* : Pour résoudre cette question soumise à une Sous Commission constituée au sein de notre Division, il a été proposé une méthode belge qui ne fut pas retenue après les premiers essais. Cette question, qui est très importante pour les producteurs d'huile de lin, est encore à l'étude et sera discutée à Zürich.

F. — *Acidité de l'huile extraite des graines* : cette question qui, à la suite d'essais, a déjà fait l'objet de discussions préliminaires à la réunion de Séville, a été étudiée également cette année sur des échantillons libres et sur un échantillon ordinaire de colza. Les résultats seront discutés à Zürich et feront certainement l'objet d'une révision.

G. — *Divers* : Parmi les autres questions ou problèmes soulevés par l'une ou l'autre des Commissions nationales, et déjà étudiés cette année par l'un ou l'autre pays, on peut citer :

(*a*) le point de fusion des huiles et graisses : étudié cette année par les Commissions belge et danoise ;

(*b*) le décelage des huiles de poisson dans les standolies de lin : la France a proposé une méthode de détection ;

(*c*) la détermination du temps de séchage des huiles : aucune proposition valable n'est faite ;

(*d*) la proposition de l'emploi d'un creuset de platine pour le dosage des cendres dans les graisses et les huiles : rejetée de façon formelle par les Commissions belge et hollandaise ;

(*e*) le dosage du neutre dans les savons de potasse : aucune proposition valable n'a été faite ;

(*f*) le dosage des glycérides par chromatographie, à la suite d'une proposition française ;

(*g*) l'Indice BÖHMER ;

(*h*) l'échantillonnage des huiles et graisses : les propositions belge, britannique, américaine et espagnole relatives à cette question seront discutées à Zürich.

4. — Nous avons été heureux de voir paraître à la fin de 1954 la monographie des « *Méthodes unifiées pour l'analyse des Matières grasses* », monographie publiée par l'I. U. P. A. C., à la Société S. E. D. E. S., 5, Place de la Sorbonne, Paris. 5e, sous la forme d'un fascicule de 120 pages en anglais et en français. Il est le résultat encourageant d'un travail expérimental poursuivi pendant de nombreuses années par les différentes Commissions nationales qui constituent notre Division.

5. — Actuellement, l'accroissement du nombre des membres de la Division a engendré de façon simultanée une augmentation du nombre des problèmes étudiés ; ceux-ci ne le sont pas toujours avec succès, mais font toujours l'objet d'un enthousiasme digne des meilleurs résultats.

D'autre part, une augmentation appréciable du travail de chaque Commission nationale détermine, malheureusement, une augmentation des dépenses de la Division. Naturellement, il n'y a pas de doute qu'avec le temps les problèmes rencontrés deviendront de plus en plus complexes et difficiles. Il est reconnu que dans l'emploi des huiles, des graisses et de leurs dérivés, qui sont des produits d'une grande importance commerciale, les grandes questions qui peuvent être résolues par une méthode plus ou moins simple, ont finalement trouvé leur solution ; aussi espérons-nous que les questions restées en suspens seront résolues.

Brief review of the work since the XVIIth Conference (Stockholm, July 1953)

1. *Composition of the Division.*

Since the meeting in Stockholm, the Division has been completed by the addition of several delegates :

Western Germany : Herrn. GREITEMANN, HEESCH and HEINTZ ;
Austria : Prof. GORBACH, Herrn. HALDEN and SMOLA ;
Belgium : Prof. LONCIN ;
Denmark : Mr. BIE and Mr. LARSEN.

One delegation, the Argentine, is no longer represented, its only delegate, Prof. CATTANEO, has not been heard of for several years.

Twelve countries are actually represented : Austria, Belgium, Great Britain, Czechoslovakia, Denmark, France, Germany, Holland, Italy, Spain, Switzerland and the United States, by a total of 35 delegates.

2. *Meetings of the Division.*

The Division held its annual sessions at Seville (Spain) on the 27th-28th September, 1954.

3. *Questions Studied.*

A. — *Determination of free alkali in soaps (sodium base) by a method proposed by Italy.*

Method retained in presence of large quantities of neutral materials, and has been studied also for potash soaps.

B. — *Potentiometric method for determination of resin in soaps, and the effects of the presence of oxidised acids (Method of* WOLFF : *France).*

The oxidised acids have a disturbing effect which is not eliminated by this method, which will be further studied and discussed on a new draft with slight modifications, with a view to its eventual adoption for highly coloured fatty acids.

C. — *Spectrophotometric measurement of the colour of oils.*

After a study of the AOCS method it was not retained this year after discussion of the results at Seville, but a French proposal was studied with four crude oils and the results will be discussed at Zürich.

D. — *Determination of glycerol.*

After a study of four common samples by each of four methods (Dichromate, Acetin, BERTRAM, and Periodate AOCS), and discussions at Seville on these methods and on others studied at the same time, modified AOCS periodate, and ICI-LEVER periodate, it was decided at Seville to abandon the Dichromate and Acetin methods and to continue to study only the Periodate method (new French draft) and the BERTRAM copper method for glycerol in presence of reducing substances on a new draft submitted by the author. The results will be the subject of discussions at Zürich.

Without anticipating these, it is very probable that these two methods will be retained with perhaps slight modifications.

E. — *Determination of sediment in linseed oil.*

This question, submitted to a sub-commission formed within our Division, was the subject of a proposed Belgian method which was not retained as such after the first trials. This question, which is very important for the linseed oil producers, is always under consideration and will be discussed at Zürich.

F. — *Acidity of oil extracted from seeds.*

This question which, following trials, has already been the subject of preliminary discussions at the Seville meetings has also been studied this year on free samples and on a common sample of colza. The results will be discussed at Zürich and will certainly be the subject of review.

G. — *Miscellaneous.*

Among other questions or problems that have been brought up by one or other of the national commissions and already studied this year by one country or another are :

(*a*) melting points of oils and fats : studied this year by the Belgian and Danish commissions ;
(*b*) polymerised fish oil in linseed stand oil : French proposal for detection ;
(*c*) determination of oil drying times : no concrete proposal has so far been made ;
(*d*) proposal for the use of platinum crucibles for the determination of ash in fats and oils : formally rejected by the Belgian and Dutch commissions ;
(*e*) determination of neutral matter in potash soaps ; no concrete proposal so far received ;
(*f*) determination of glycerides by chromatography, following a French proposal ;
(*g*) BÖHMER index ;
(*h*) sampling of oils and fats : on this subject the Belgian, British, American, and Spanish proposals will be discussed at Zürich.

4. We have been pleased to note the appearance at the end of 1954 of the monograph on " *Standard Methods for the Analysis of Oils and Fats* " published by I. U. P. A. C., (Society SEDES, 5 place de la Sorbonne, Paris 5e) a booklet of 120 pages in English and French, which is an encouraging result of the

practical work carried out over a number of years by the different national commissions which make up our Division.

5. Actually the increase in the membership of the Division has produced a simultaneous increase in the number of problems studied, not always successfully, but always with an enthusiasm worthy of better results.

On the other hand, an appreciable increase in the work of each national commission produces, unfortunately, an increase in the expenses of the Division. Naturally there is no doubt but that with the passage of time the problems encountered will become more and more complex and difficult. This is understandable since in the trade in oils and fats and their derivatives, which are materials of very great commercial importance, the great questions which can be answered by a more or less simple method have finally found their solution, and we hope that the questions still in suspense will also be solved.

Procès-verbal des réunions tenues les 21 et 22 juillet 1955

Toutes les réunions se sont tenues dans le cadre du Congrès de l'U. I. C. P. A. à Zürich.

PREMIÈRE RÉUNION DU 21 JUILLET 1955 à 14 h. 15

Président	J. VIZERN (France).
Vice-Président	H. K. STURM (Suisse).
Secrétaire	J. E. BERTRAND (Belgique).
Membres présents	DELVAUX (Belgique) ; BIE et HELHOLT (Danmark) ; HEESCH, HEINTZ et GREITEMANN (Deutschland) ; MARTINEZ (Espana) ; WOLFF (France) ANSELMI, BALESTRINI et JACINI (Italia) ; BERTRAM, BOEKENOOGEN et HOECKE (Nederland) ; GORBACH et SMOLA (Österreich) ; WEDER (Suisse) ; LEE, Mme LEWKOWITSCH et M. WILLIAMS (United Kingdom) SNELL (U. S. A.).

Assistent en outre à la réunion comme observateurs :

pour le Danmark : CHRISTENSEN et ERRBOE.
Deutschland : von MIKUSCH (liaison avec la Division des Revêtements de surface).
France : DESNUELLE.

Se sont excusés : MM. LONCIN (Belgique), VESELY (Ceskoslovensko), LARSEN (Danmark), RANEDO (Espana), MARGAILLAN (France), HALDEN (Österreich), HOPPER et MEHLENBACKER (U. S. A.).

La séance est ouverte à 14.15 h. sous la présidence de M. Jean VIZERN (France).

Le Président passe immédiatement la parole à notre Vice-Président, M. STURM, qui au nom de ses compatriotes, souhaite à tous les membres la bienvenue en sa ville de Zürich et en son beau pays de Suisse et pour matérialiser de manière sympathique l'intérêt que la Commission Suisse apporte à nos réunions, il invite tous les membres ainsi que leur famille présents à Zürich à un dîner qu'elle offrira demain, vendredi soir.

Le Président, M. Jean VIZERN remercie M. STURM et souhaite également à tous les délégués un bon séjour à Zürich et en Suisse. Il rappelle qu'il y a 25 ans, en Suisse également, à Genève, prit naissance sous la présidence du Prof. FACHINI (Italia), notre Président d'Honneur, un organisme international indépendant, groupant quelques personnalités de bonne volonté, décidées à faire « quelque chose » pour les matières grasses. Actuellement cet organisme jubilaire est devenu la solide et efficace Division des Matières grasses de l'Union internationale de chimie pure et appliquée. C'est la quatrième fois que notre Division se réunit en Suisse après Genève, Zürich et Lucerne et au nom de tous notre Président remercie les Suisses en général et notre Vice-Président, M. STURM, en particulier, de l'accueil traditionnellement si cordial dans son pays. Il salue également tous ceux qu'il appelle « membres » de la Famille des Matières Grasses qui, grâce à l'état d'esprit créé entre tous d'une bonne compréhension, a toujours réussi à harmoniser nos conceptions même divergentes.

Il salue tout particulièrement les trois délégués allemands et le Professeur DELVAUX qui pour la première fois assistent à nos réunions comme délégués officiels et reconnus de leur pays respectif, ainsi que les observateurs qui nous font l'honneur et le plaisir d'assister à nos réunions annuelles.

I. — COMPOSITION DE LA DIVISION ET ÉLECTIONS STATUTAIRES

Le Président expose à l'Assemblée la nécessité de la mise de nos statuts en accord avec ceux de l'U. I. C. P. A. Notre Division a, en son temps, été intégrée comme telle sous quelques réserves. Actuellement il nous est conseillé d'harmoniser le plus possible notre constitution avec les statuts de l'U. I. C. P. A.

Jusqu'à présent notre Division était représentée officiellement au sein de l'Union par un comité de dix personnalités. Les autres membres étaient considérés comme représentants nationaux. L'U. I. C. P. A. n'étant pas en principe opposée en son sein à ces grands groupements (trois représentants par nation) surtout quand on lui montre le rendement et le travail effectué, il nous est cependant actuellement demandé de désigner 10 représentants titulaires officiels de notre Division et d'élire au sein de ces dix représentants un Comité Directeur de sept personnalités comprenant le Président, le Vice-Président, le Secrétaire et quatre conseillers.

Le Secrétaire donne lecture des paragraphes officiels des statuts de l'U. I. C. P. A. concernant l'éligibilité.

Rules of the applied chemistry section, concerning the divisions

Art. 6 (*page* 4). *Officers and Committee.*

Divisions shall be administered by a Committee consisting of a Chairman, Vice-Chairman, a Secretary and four other members, or such number as shall be agreed from time to time by the Section Committee.

Art. 8 (*page* 4). *Period of Office.*

The Chairman, the Vice-Chairman and the Secretary of a Division shall be elected for four years. The Chairman and the Vice-Chairman shall not be eligible for immediate re-election. The Secretary shall be eligible for immediate re-election, but only for one further period of four years. The four members elected by the Section Committee shall normally serve for four years ; they shall not be eligible for re-election until the expiry of a period of two years. Half of these members shall be elected every two years. At the first election two of them shall be elected for two years and the other two for four years.

Art. 19 (*page* 2). *Composition and Role of the Commissions.*

The number of titular members of each Commission shall be at a maximum ten. The other members whose number shall be unlimited shall be the delegate members, the national representatives or observers.

Après quelques discussions, la composition de la Division est finalement fixée (voir première partie de ces comptes rendus : Compositions des Sections).

II. — Procès-verbal des réunions de Séville 1954

Le procès-verbal de nos réunions de Séville en septembre 1954 est adopté à l'unanimité des membres présents.

III. — Compte rendu des travaux 1954-55

A. Dosage de l'alcali libre dans les savons.

a) *Préambule* : Le Président Vizern, rappelle qu'il existe une méthode unifiée tant pour le dosage de l'alcali libre caustique, qui vaut ce qu'elle vaut, sous les réserves signalées, que pour celui de l'alcali libre total, l'alcali libre non caustique se calculant par différence. La méthode italienne a encore été étudiée cette année, compte tenu des objections valables à la méthode du dosage de l'alcali libre caustique

1) en présence de neutre l'alcali libre caustique présent peut provoquer une saponification partielle ou complète pendant la dissolution dans l'alcool ;

2) elle n'est pas applicable aux savons de potasse (solubilité du carbonate de potasse dans l'alcool)

b) *Discussion* : Le Secrétaire J. E. Bertrand, constate que la méthode italienne, proposée et étudiée depuis plusieurs années, a une précision insuffisante s'il y a peu d'alcali caustique, et que les Suisses, et surtout les Néerlandais, préconisent avec une constance digne d'un meilleur sort le Standard Néerlandais au chlorure de baryum.

Après une discussion montrant que cette dernière méthode appliquée lors d'anciens travaux de la Division a montré que pour les savons de soude elle était battue en précision par la méthode unifiée à l'alcool, il reste vrai que cette méthode au chlorure de baryum est pour les savons de potasse la meilleure possible.

c) *Conclusion* : Adoption de la méthode au chlorure de baryum pour les savons de potasse en précisant les défaillances de celle-ci et ses limites d'applicabilité. M. Boekenoogen enverra le nouveau texte du Standard Néerlandais au Secrétaire, qui le fera circuler.

* * *

Le Secrétaire J. E. Bertrand (Belgique) demande à M. V. Lee, Secrétaire de la Sous-commission du Lin, de vouloir bien communiquer ses conclusions pour que celles-ci puissent être étudiées par les membres de la Sous-commission avant les discussions.

Sur proposition de M. Boekenoogen, Président de cette Sous-commission, il est décidé qu'elle se réunira demain à midi après les réunions du matin de la Division et qu'il mettra la Division au courant des travaux effectués et des décisions, lors de nos réunions de l'après-midi.

* * *

B. Dosage potentiométrique de la résine (Méthode Wolff, France).

a) *Préambule* : Par suite d'un malentendu le nouveau texte de la méthode a été envoyé aux membres trop tard pour pouvoir être étudié avant ces réunions. Il s'agit donc de savoir si cette méthode est suffisante dans son texte actuel.

b) *Discussion* : M. J. E. Bertrand : Cette méthode n'est pas plus précise que la méthode unifiée, mais est la seule possible pour les mélanges d'acides gras très colorés. L'incidence de l'inconnue du poids moléculaire moyen de la résine dans la formule de calcul est inévitable tant dans la méthode unifiée que dans la méthode potentiométrique. L'auteur, M. Wolff, signale que sa proposition est surtout pratique. Les résultats de trois ans d'emploi de cette méthode ont été très encourageants et ont donné des chiffres bien suffisants pour la pratique. M. Vizern fait remarquer que le premier point isoélectrique correspondant à l'acide fort, en présence d'acides gras, est décalé vers un pH plus bas ; il faut, dans ce second cas, plus de solution alcaline que la quantité théorique correspondant à l'acide fort.

M. Wolff : cette objection est de principe, car les deux points isoélectriques, acide fort et acide faible, ne sont pas régis par un équilibre identique, en présence ou non d'acide faible. Ceci n'a pas une influence telle sur la précision de la méthode que pour la faire rejeter.

MM. Bertram et Hoecke proposent que cette méthode soit remise à l'étude systématiquement et sur des mélanges identiques (proposition du Prof. Jacini).

M. Vizern attire l'attention des membres qu'il vaut mieux faire des essais avec un réactif frais et que les 30 minutes proposées sont amplement suffisantes pour atteindre la limite d'estérification.

Après une discussion où prennent part également MM. Delvaux, Bertram, Bertrand, Wolff, Desnuelle, il est finalement décidé :

c) *Conclusions* : La méthode sera encore mise à l'étude cette année sur trois mélanges qui seront envoyés par le Secrétariat : un à faible pourcentage de résine, un à moyen pourcentage et un à fort pourcentage.

Le poids moléculaire moyen de la résine utilisée dans ces mélanges ne sera communiqué que dans le compte rendu des travaux, de manière à examiner l'influence dans le calcul de l'ignorance de celui-là.

C. Dosage de l'acidité de l'huile extraite des graines.

a) *Préambule* : M. Vizern rappelle les raisons pour lesquelles cette question a été remise à l'étude. Faut-il oui ou non chauffer la mouture avant extraction qui sera effectuée immédiatement ou non après mouture.

M. Balestrini signale que le lot de 100 tonnes de graines de colza, dont il a envoyé un échantillon, a donné comme rendement industriel les chiffres suivants :

Pourcentage d'huile : 38%.
F. F. A. de l'huile : 1,35 à 1,37%.
F. F. A. de l'huile extraite des poussières : 40 à 42%.

b) *Discussion* : Pour le colza, les taux en huile sont d'abord discutés et il est constaté tout d'abord que ceux voisins de 36% sont certainement aberrants et sont le résultat d'une extraction incomplète.

D'autre part, les acidités se groupent curieusement en deux parties : les unes voisines de 2% et les autres de 1%. Pourquoi ?

Une discussion générale sur tout le problème s'engage où prennent part MM. Boekenoogen, Delvaux, Martinez, Williams, Vizern, Wolff, Helholt, Lee, Desnuelle et Bertrand.

La question du broyage de la graine au moulin ou au mortier semble avoir une grande importance, car suivant la méthode de broyage utilisée, avec des graines riches en enzymes, dans une mouture grosse l'acidité se développera lentement et dans une mouture très fine l'acidité se développera rapidement.

La proposition de Mr. Williams pour les graines riches en enzymes de broyer sous dissolvant n'est pas retenue, étant donné la difficulté d'échantillonner ou moudre 2 à 5 Kg. de graines sur dissolvant.

Mr. Wolff propose de réétudier toute la question systématiquement depuis le moulin, le séchage, etc..., jusqu'à l'acidité.

Etant donné la difficulté sérieuse rencontrée selon la manière du broyage, l'influence des enzymes pouvant être importante pendant la mouture elle-même, même dans le cas où l'extraction est faite immédiatement après, Mr. Vizern se pose la question de savoir si dans ce cas la proposition néerlandaise de chauffage peut résoudre le problème.

MM. Williams et Lee trouvent la température de 105° trop élevée et proposent de ne pas dépasser

80°, afin d'éviter une coagulation des protéines et M. HELHOLT préconise de contrôler non seulement la température de l'étuve, mais également celle de la mouture ou de la graine elle-même dans l'étuve.

Le Prof. DESNUELLE et Mr. BERTRAND objectent que le chauffage brutalise la graine en coagulant les protéines.

Finalement, à 17 h. 40' il est décidé :

c) *Conclusion* : étudier la graine de colza et celle de ricin par une méthode libre, en spécifiant le mode de mouture, chauffage ou non, extraction immédiate ou non.

Echantillon : ricin : libre ;
colza : un échantillon de 1 Kg. dépoussiéré sera envoyé par la Commission italienne en sac de polyéthylène de manière à éviter toute prise ultérieure d'humidité.

DEUXIÈME RÉUNION DU 22 JUILLET 1955 à 9 h. 15

Assistent en plus comme observateurs :

pour la Suisse	Dr. FLINK
pour la Turquie	Drs ALPAR et CIVELEKOGLU
pour l'Espagne	Mr. GRATIAN
Excusé.........................	Dr. von MIKUSCH (Deutschland)

D. DOSAGE DU GLYCÉROL.

a) *Préambule* : Le Président rappelle que cette année après les travaux d'élimination des années précédentes, il avait été décidé de ne plus retenir à l'étude que deux méthodes : la première au périodate suivant un nouveau texte (Annexe II.7.1955) la seconde au cuivre (Annexe II.8.1955 : méthode BERTRAM).

Le nouveau texte de la méthode au périodate présente un compromis entre les deux méthodes A. O. C. S. et Britannique en retenant de la seconde que la température de l'essai ne devait pas dépasser 35° et que l'oxydation devait être faite à l'obscurité et en retenant de la première tout le reste du texte.

Simultanément la Division a expérimenté une nouvelle fois la méthode BERTRAM suivant un nouveau texte précisé par l'auteur. Elle regrette que certaines Commissions n'aient suivi aucune des deux méthodes retenues et n'aient effectué les essais que suivant d'autres méthodes qui avaient été abandonnées suivant les décisions prises à Séville.

b) *Discussion sur le texte des méthodes* : Avant l'étude proprement dite des résultats obtenus, une discussion s'engage sur les petites modifications à apporter au texte même de la méthode au periodate. Pour plus de clarté nous indiquons également ci-dessous toutes les modifications à apporter au texte et décidées au cours des débats qui suivirent.

Modifications décidées au texte de l'Annexe II.7.1955.

Page 1 : avant-dernière ligne : remplacer 50 ml... par 5 ml.
Page 2 : paragraphe 6 — solution au bleu de... : supprimer ce paragraphe.
Page 2 : remplacer le n° de tous les paragraphes à partir de 7 : 7 devient 6, 8 devient 7, etc...
Page 2 : paragraphe 11 anciennement 12 : solution tampon de phtalate ... : supprimer tout le paragraphe et remplacer par : ... solution tampon de pH 4.
Page 4 : 13e ligne : voir Note 4... remplacer par : Voir note 3.
Page 5 : 4e et 5e ligne : (voir Note 4 paragraphe F. Observations)... à supprimer.
Page 5 : lignes 2, 3 et 4 : supprimer cette phrase : Dans certains cas... des résultats et l'ajouter en tête du paragraphe 3.
Page 5 : 16e ligne : remplacer... de Thymol par ... de Bromophénol.

c) *Discussion générale des résultats* : Le Secrétaire commente sommairement les résultats communiqués et regrette que certaines Commissions Nationales n'aient communiqué que des moyennes de résultats et non tous les résultats obtenus. Il est certain que d'un manière générale, à l'exception de quelques résultats visiblement aberrants, les chiffres communiqués pour la méthode au periodate sont encourageants et pour celle au cuivre, si pour un même opérateur ils semblent concordants, pour deux opérateurs différents il n'en va plus de même. D'après lui cela provient de trois raisons dues :

1) à l'inexpérience de la méthode ;

2) à l'absence d'un tableau du calcul de la prise d'échantillon suivant la richesse en glycérol au départ, et

3) l'imprécision du terme : addition de réactif en excès (cet excès devrait être précisé pour diminuer entre deux opérateurs différents l'incidence du volume de précipité).

Pour le 4e échantillon contenant des sucres réducteurs, les résultats communiqués pour la méthode au periodate sont visiblement trop forts, mais il faut reconnaître que la question du résidu organique n'a pas été soulevée cette année et que, d'après lui, les contrats commerciaux prévoient toujours la détermina-

tion du résidu organique qui permettra de faire les corrections nécessaires. Cette influence devra cependant être étudiée. A une remarque du Prof. DELVAUX concernant le fait que les déterminations du Glycérol pur par les mesures de l'Indice de Réfraction ou de la Densité sont toujours sujettes à caution du fait de l'absence d'un standard Glycérol 100% garanti, Mr. VIZERN, Président, communique qu'en France les tables ont une valeur certaine ayant été établie suite aux travaux effectués par un comité spécial comprenant des techniciens de tous les vendeurs et utilisateurs de Glycérines : la somme du dosage du Glycérol par la méthode au periodate plus celui de l'eau (FISCHER) a donné des résultats tous voisins de 100 à ± 0,2% près.

Mr. WOLFF : signale que suivant le mode de fabrication du glycérol, la méthode au periodate peut être prise en défaut : exemple Glycérol obtenu par échangeur d'ions.

Mr. BERTRAND : idem avec les glycérines obtenues par méthanolise en présence de chlorure de zinc. Dans ce cas le zinc doit être éliminé au préalable.

Prof. DELVAUX : dans les glycérines distillées les produits d'oxydation et de condensation sont comptés comme glycérol. La méthode au periodate n'est ni sélective ni universelle. La méthode BERTRAM est plus sélective.

Mr. VIZERN : si la méthode BERTRAM était sélective à 100%, il serait d'accord de la retenir et d'abandonner celle au periodate, mais elle ne l'est pas. Dans les glycérines commerciales les sucres nous les retrouverons par le dosage du résidu organique à 160°. Sur celui-ci nous aurons à effectuer également un dosage au periodate pour effectuer la correction. D'autre part la triéthanolamine volatile à 160° sera dosée dans les deux méthodes comme glycérol.

Mr. BERTRAM : demande à Mr. F. D. SNELL si l'on a étudié le comportement de la méthode sur des glycérines de fermentation.

Mr. F. D. SNELL : répond qu'il l'ignore, mais qu'il s'agit surtout de glycérines obtenues par fermentation du sorbitol et sa transformation en deux molécules de glycérol.

Mr. WILLIAMS : fait remarquer qu'il est impossible d'envisager une méthode universelle applicable à tous les échantillons possibles. La méthode adoptée sera appliquée et d'autres déterminations éventuelles seront effectuées pour se faire une idée de la qualité réelle et les corrections nécessaires seront apportées.

Mr. BERTRAM : constate que si ces corrections sont indispensables pour la méthode au periodate, elles sont inutiles avec sa méthode.

Mr. VIZERN : ne pense pas que l'on puisse retenir la méthode au cuivre, même si elle est plus précise scientifiquement pour les transactions commerciales ; par suite entr'autres des difficultés pratiques d'exécution et d'obtention de résultats concordants aussi voisins que possible pour un ou plusieurs analystes non formés spécialement. Il n'y a pas intérêt à publier comme méthode internationale des méthodes pour des cas particuliers. Il suffit de faire les réserves nécessaires, pour la méthode unifiée, en précisant quelles sont les impuretés ou facteurs pouvant fausser les résultats. Nous ne cherchons pas à établir une méthode universelle, mais bien une méthode sûre et pratique pour les cas normaux.

Devant cette position de principe du Président une discussion générale s'en suit où prennent part entr'autres MM. WILLIAMS, VIZERN, BERTRAM, DELVAUX, et finalement la motion suivante mise aux voix par le Président :

« Faut-il *a*) unifier la méthode au periodate sous les réserves exprimées précédemment, *b*) abandonner la méthode au cuivre ? » est adoptée à l'unanimité moins une voix (Mr. BERTRAM).

Mr. BERTRAM : demande la parole, une dernière fois, concernant cette question et s'exprime en ces termes : « J'ai averti que la méthode au periodate tant dans le passé que dans le présent et dans le futur a donné, donne et donnera des résultats plus élevés que ceux obtenus par la méthode au bichromate qui donne toujours des chiffres trop forts. Il faut penser au futur quand nous aurons des glycérines de fermentation à partir de sorbitol et autres pour lesquelles, avec ma méthode, il n'y a aucune correction nécessaire ».

Cette première partie de la discussion étant close, la question du comportement du résidu organique dans la méthode au periodate est discutée.

Prof. DESNUELLE : suivant leurs structures ou leurs isoméries, les sucres réagissent différemment avec le periodate. Il faut étudier la correction du résidu organique avec le periodate.

Mr. WOLFF : fait remarquer que le résidu organique est une convention et non une valeur absolue.

Mr. VIZERN : Depuis 1911 toutes les glycérines sont vendues suivant la méthode à l'acétine. Nous devons donc porter à la connaissance des organismes utilisateurs l'adoption de la méthode au periodate qui devra porter en préambule les restrictions d'emploi de la méthode et indiquer la correction à apporter en fonction du résidu organique. Il est à signaler que le contrat international B. S. S. ne porte que sur les glycérines brutes de lessives et celles brutes de saponification.

Mr. WILLIAMS : signale que déjà en Grande-Bretagne et aux U. S. A. les contrats sont basés sur le dosage du glycérol au periodate. Il estime également indispensable de changer les spécifications des contrats internationaux mais pour cela ce sont d'abord les commerçants acheteurs ou vendeurs que nous devons prévenir.

Mr. WILLIAMS : ignore les résultats définitifs des essais effectués par le Comité Britannique des glycérines qui étudie actuellement l'incidence et la correction à apporter à cause du résidu organique.

Mr. F. D. SNELL : ignore si les contrats aux U. S. A. tiennent compte de l'incidence résidu organique.

La proposition tchécoslovaque d'étudier la méthode au dimésoperiodate n'est pas retenue. Celle-ci a été étudiée en détail par les français et n'a pas donné la même satisfaction que celle au periodate préconisée.

La proposition espagnole d'autoriser l'emploi au choix d'un pHmètre ou d'indicateurs n'est pas retenue non plus.

Finalement les conclusions suivantes sont formulées et un vœu est émis.

d) *Conclusions* :

1) adoption de la méthode au periodate suivant le texte modifié (voir *b* ci-dessus) de l'annexe II.7.1955 ;

2) informer les organismes ou organisations nationales intéressés de l'adoption de cette méthode et du vœu émis (voir *e* ci-dessous) ;

3) étudier cette année pour les cas normaux de glycérines de lessives et de saponifications l'incidence du résidu organique ;

4) étudier l'établissement d'une liste de cas anormaux à indiquer comme réserves d'applicabilité de la méthode.

e) *Vœu* : Depuis 45 ans tous les contrats internationaux sur les glycérines basaient le dosage du glycérol sur la méthode à l'acétine.

Actuellement notre Division, après plusieurs années d'étude, s'est mise d'accord sur l'adoption d'une nouvelle méthode au periodate, suivant un texte constituant un compromis entre les deux textes proposés par les U. S. A. et la Grande-Bretagne.

Il serait souhaitable qu'un accord intervînt sur le texte lui-même auquel nous pouvons nous attacher et que notre proposition soit soumise à l'accord des deux Commissions Nationales Britannique et Américaine au moment où celles-ci sont encore en discussion pour savoir si l'un de leurs deux textes aura la primauté.

Si les particularismes subsistent pour les Conventions Internationales, nous devons lutter contre eux ; dans la négative, notre Division et nos travaux n'ont plus de raison d'être.

* * *

E. Mesure spectrophotométrique de la coloration des huiles.

a) *Préambule* : Le Président rappelle que lors de nos réunions à Séville les quelques résultats examinés après une première série d'essai bien que discordants ont incité la Division à continuer son étude.

Les résultats de cette année sont plus encourageants, mais il faut mettre au point la question de l'étalonnage du spectrophotomètre, car le principe de la méthode ne peut n'être qu'exact ; sinon ce serait tout l'édifice des déterminations spectrophotométriques en général qui serait démoli.

Le Secrétaire donne connaissance aux membres de toute une série de nouveaux résultats qui lui ont été communiqués trop tardivement pour être joints au compte rendu envoyé.

b) *Discussion* :

Mr. Bertram : trouve que la physionomie des résultats donne « à rire ou à pleurer ». Il regrette qu'un standard de la solution de référence n'ait pas été envoyé pour l'étalonnage de l'appareil.

Mr. Helholt : tout en trouvant que les mesures Lovibond ne donnent pas satisfaction, il craint qu'une détermination spectrophotométrique de la couleur ne soit pas comprise ni par les acheteurs, ni par les vendeurs. Il préconise l'adoption par la Division de solutions minérales comme standards de référence.

Mr. Vizern : rappelle qu'à Séville nous avions décidé d'abandonner toute mesure subjective non scientifique. Nous ignorons, ajoute-t-il, si nous trouverons mieux comme détermination objective et scientifique, mais le travail dans ce sens doit être continué jusqu'à une conclusion. D'ailleurs personnellement il n'a jamais trouvé une matière grasse quelconque ressemblant exactement à l'un des standards de la gamme F. A. C. ; et pour lui des chiffres donnés en jaune et rouge par le Lovibond ne lui procurent aucune impression visuelle de la couleur.

La séance est levée à 12 h. 10.

TROISIÈME RÉUNION DU 22 JUILLET 1955 à 15 h. 20

Excusés : MM. Sturm (Suisse), Alpar et Civelekoglu (Turquie).

Avant de continuer l'étude de la coloration des huiles, le Président passe la parole à Mr. Boekenoogen, Président de la Sous-commission du Lin pour mettre la Division au courant des travaux de celle-ci et des décisions prises à la réunion de ce midi (le rapport de Mr. Lee, Secrétaire de cette Sous-commission, est joint à la fin de ce procès-verbal).

F. Sédiments dans les huiles de lin.

a) *Préambule* : Mr. Boekenoogen, Président, signale que certains progrès se sont manifestés. Actuellement il y a accord, sauf quelques réserves formulées par la Commission Belge, d'abandonner définitivement les méthodes volumétriques utilisées jusqu'à présent B. S. S., CaCl2-acétone, Break-test méthode belge par centrifugation, etc... Il faut persuader le commerce de la nécessité absolue de changer de point de vue. Il faut développer l'étude des méthodes permettant de se faire une idée de la qualité de l'huile par des déterminations scientifiques en se basant sur le fait que ces sédiments sont dus surtout à des phospholipides-cholines ou à des phosphatides Ca ou Mg par exemple, par le dosage de l'eau, des impuretés générales insolubles dans la pétroléine, des cendres et des phosphates qu'elles contiennent, de l'insoluble dans l'acétone.

b) *Discussion* :

Mr. Vizern : Pourquoi ne pas appliquer comme pour le Soja, le dosage du phosphore qui donne entièrement satisfaction aux industriels pour apprécier la qualité de l'huile.

Mr. Bertrand : fait toutes ses réserves concernant le dosage du phosphore qui a été étudié en Belgique systématiquement et qui n'a pas donné satisfaction. Il attire l'attention sur la question de l'échantillonnage de l'huile qui déjà pour des huiles normales est difficile et qui a fortiori pour des huiles de lin avec des dépôts plus ou moins importants présente encore plus de difficulté pour obtenir un échantillon moyen.

Prof. Delvaux : Il faudra modifier pour les fabricants et utilisateurs l'aspect du problème, car jusqu'à présent tous les essais ont tendu à déterminer non pas les foots totaux (précipités et en solution) mais uniquement les foots précipités (ceux en solution restant considérés comme huile normale).

Mr. Wolff : est convaincu qu'en appliquant systématiquement comme pour les autres huiles la série suivante d'essais, on arrivera à quelque chose qui donnera une idée satisfaisante et suffisante de la qualité de l'huile.

1) dosage de l'eau ;
2) insoluble dans l'acétone et dans cet insoluble ;
3) les cendres et dans ces cendres ;
4) le phosphore ;

avec éventuellement après le dosage de l'eau et avant l'insoluble dans l'acétone, l'insoluble dans la pétroléïne pour déterminer les impuretés générales.

c) *Conclusion* :

Mr. Boekenoogen enverra un texte de méthode pour le dosage de l'insoluble dans l'acétone et celui du dosage du phosphore dans les cendres. Il fera également circuler la nouvelle proposition belge. Le travail s'effectuera en deux stades :

1) étude de la méthode et sa reproductibilité,
2) si ce 1 donne satisfaction, étude de la méthode sur des échantillons communs.

E. Mesure spectrophotométrique de la coloration des huiles (*suite*).

b) *Discussions* (suite) :

Mr. Williams : rappelle les conclusions de la Commission Britannique sur la solution de référence pour l'étalonnage de l'appareil (compte rendu page 29). La question de l'étalonnage des instruments commerciaux est absolument primordiale.

Mr. Vizern : commentant certains chiffres communiqués pour l'huile d'olives, constate que d'une manière générale les chiffres sont comparables à $\pm$ 10% près et que si ceux-ci étaient transcrits comme points figuratifs sur un diagramme de couleur, ils donneraient une idée de la couleur meilleure que ce qu'on a actuellement.

Mr. Wolff : Les premiers résultats sont encourageants. La question de la dilution, des solvants et de l'épaisseur des couches est à étudier pour conclure si la loi de Beer est applicable dans tous les cas.

Prof. Desnuelle : Est-il utile de comparer des résultats obtenus avec des spectrophotomètres de marque, de conception différentes et même basés sur un principe physique différent. Le choix des longueurs d'onde à examiner est fonction de ce que nous déciderons comme sens à nos recherches ultérieures ou bien dans le sens de la trichromie : dans ce cas les quatre longueurs d'onde choisies, bien déterminées, ne peuvent être modifiées ou bien dans le sens du tracé complet du spectre de l'huile : dans ce cas il faut rechercher les sommets des pics et le rapport des ordonnées en établissant toutes les déterminations.

Mr. Williams : il est difficile d'utiliser tout le même appareil ou même d'insister sur une seule marque d'appareil ; mais il est indispensable d'étalonner ceux-ci sur la même base photoélectrique à l'aide de solutions minérales. Il propose d'envoyer à cet effet à tous les membres un échantillon du sel minéral à utiliser et la méthode à suivre pour la fabrication de la solution de référence (la solution comme telle est difficilement expédiable). Il propose également de retenir les longueurs d'onde choisies après plusieurs années de travail par la Commission Américaine comme étant plus caractéristiques.

Prof. JACINI : Le sulfate de nickel comme solution d'étalonnage et les quatre longueurs d'onde choisies ne caractérisent ni la référence ni le maximum de densité optique des huiles.

Prof. MARTINEZ : La fixation a priori de quatre longueurs d'onde cause des erreurs et des écarts considérables entre deux déterminations ou deux opérateurs quand la mesure se fait à une longueur d'onde voisine d'un maximum d'absorption.

Après une discussion où prennent part entr'autres MM. WILLIAMS, WOLFF, VIZERN, DELVAUX, MARTINEZ, DESNUELLE, JACINI, BIE, il est finalement décidé :

c) *Conclusions* :

1) devant l'impossibilité d'utiliser tous le même appareil, utiliser un même étalon dont la formule et les longueurs d'onde caractéristiques seront communiquées par Mr. WILLIAMS qui enverra également le sel minéral choisi ;

2) de tracer des courbes complètes des résultats trouvés sans pour cela abandonner le principe trichromique ;

3) d'étudier simultanément le problème de la dilution et des solvants, et si possible effectuer les déterminations en cellules d'épaisseur variable ; il est entendu que toutes les dilutions se feront en poids-huile et volume solvant.

Un nouveau texte sera envoyé par le Prof. DESNUELLE au Secrétaire qui le fera circuler. Les échantillons des mêmes types d'huiles que l'an dernier seront envoyés par le Prof. MARTINEZ (Huile brute d'Olive), le Secrétaire (Huiles brutes Arachide, Soja, Palme).

Après ces conclusions, une nouvelle discussion s'engage sur des questions de détail qui seront spécifiées dans le nouveau texte ; y prennent part MM. WILLIAMS, DESNUELLE, VIZERN, BIE, WOLFF, DELVAUX, MARTINEZ. Le Prof. JACINI signale que pratiquement il est arrivé à donner une idée commercialement intéressante aux utilisateurs du pouvoir décolorant d'une terre adsorbante par la spectrophotométrie

Il établit pour l'huile non décolorée et pour l'huile décolorée de 20 en 20 millimus de 400 à 700 une courbe avec en ordonnée les longueurs d'onde et en abcisse de 0 à 100 le % de transmission. Le rapport des surfaces des courbes après décoloration et avant décoloration donne le pourcentage de décoloration de l'huile et partant l'activité décolorante de la terre adsorbante étudiée.

IV. — PROGRAMME DE TRAVAIL POUR L'EXERCICE 1955-56

En plus des problèmes décidés auparavant à savoir :

A. Adoption du standard néerlandais au chlorure de Baryum pour la détermination de l'alcali libre dans les savons de potasse.

B. Méthode potentiométrique WOLFF de la résine à appliquer sur trois mélanges que le secrétariat enverra.

C. Dosage de l'acidité de l'huile extraite : continuation des essais sur colza (envoyé par la Commission italienne) et sur ricin (libre).

D. Influence du résidu organique dans la méthode adoptée au periodate, sur échantillons envoyés par Mr. VIZERN.

E. Etablissement de la courbe spectrophotométrique de quatre échantillons d'huiles qui seront envoyés sur nouveau texte à communiquer par le Prof. DESNUELLE.

F. La Sous-commission du lin continue ses travaux.

G. Point de fusion des huiles et graisses.

a) *Préambule* : cette importante question proposée à l'étude de la Division par la Commission danoise est retenue pour l'étude systématique cette année.

b) *Discussion* :

Mr. WILLIAMS : propose l'étude de la méthode britannique peu différente des propositions belge ou danoise, mais accordant une importance à la mise au point de la préparation de l'échantillon.

Mr. HELHOLT : choisir ou bien une nouvelle méthode, ou bien une ancienne. Il pense qu'il serait impossible de s'accorder sur une ancienne et propose d'envoyer aux membres des échantillons. Dans la méthode allemande il trouve que 24 h. d'attente ne sont souvent pas suffisantes et que ce temps devrait pouvoir être laissé au juger de l'analyste qui devrait le spécifier dans son rapport.

Mr. BERTRAND : donne connaissance de la proposition tchéchoslovaque en la matière.

Finalement il est décidé :

c) *Conclusion* :

Etudier sur trois échantillons fournis par la Commission danoise :

1) Fus : ± 35° C. avec zone de fusion étalée ;

2) Fus : ± 45° C. avec zone de fusion étalée ;
3) avec zone de fusion nette,

les quatre propositions suivantes :

A. allemande (texte sera envoyé par le Dr. Greitemann).
B. variante de la méthode allemande (texte sera envoyé par Dr. Boekenoogen).
C. britannique (texte est remis au Secrétaire par le Dr. Williams).
D. belge.

H. Divers.

— Les questions suivantes, faute de temps, seront étudiées les années suivantes :

1. Détermination du temps de séchage des huiles.
2. Creuset de platine pour le dosage des cendres.
3. Dosage du neutre dans les savons de potasse.
4. Dosage des glycérines dans une huile brute par chromatographie.
5. Indice Böhmer.
6. Echantillonnage des huiles et graisses.

— La question du décelage des huiles de poisson polymérisées dans les standolies de lin est abandonnée.

V. — Questions financières

Pour chacune des deux années suivantes une prévision de budget de 120.000 fr. français sera demandée à l'Union.

Cette année les dépenses se sont élevées à :

Secrétariat : 12.643.80 fr. belges (rapports, correspondance, envoi d'échantillons, etc...).
Nederland : 16,85 florins néerlandais (envoi d'échantillon).
Espâna : 500 pesetas (envoi d'échantillon).
Président : 11.175 fr. français (envoi d'échantillon et correspondance).

VI. — Lieu des prochaines réunions

Dans le courant de la seconde quinzaine du mois d'août 1956 à Copenhague. Pour 1957, il faut attendre les décisions de l'Union, qui se réunit tous les 2 ans.

VII. — Divers

1. *Chemistry and Industry* : La réponse de notre Président Mr. Vizern a paru dans cette revue. Les deux erreurs qui sont en réalité des coquilles feront l'objet d'un erratum. Il est à noter à ce sujet que seul le texte français est officiel et que le texte anglais en est une traduction.

2. *Dosage des stérols* : (Méthode unifiée, pages 96 et 97).

La proposition néerlandaise de modifications dans le texte (cf. Compte rendu 1954-55 page 33) est retenue. Mais il est demandé aux deux Commissions néerlandaise et danoise, principales intéressées, de vouloir bien réconsidérer la technique de cette méthode et, si la proposition néerlandaise est valable, de communiquer un rapport commun lors de nos prochaines réunions. Dans ce cas, le nouveau texte sera communiqué à l'Union.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 18 h. après une brève intervention de Mr. Helholt et du Prof. Delvaux, souhaitant que les travaux de la Division soient l'objet de plus de publicité auprès des commerçants afin que nos méthodes soient systématiquement utilisées dans les contrats commerciaux. Le Président, Mr. Vizern, est d'accord et répète que c'est à chacun de nous dans sa sphère d'influence à intervenir pour qu'il en soit ainsi. Il remercie Mme Lewkowitsch pour ses traductions immédiates et tout spécialement MM. Sturm et Weder pour la manière si cordiale de nous avoir reçus dans leur belle ville de Zürich.

Le Secrétaire, J. E. Bertrand.

Notes on meeting of Foots in Linseed oil sub-Committee

Dr. Boekenoogen was in the Chair and there were present : Mr. G. Wolff (France), Mr. J. E. Bertrand (Belgium), Prof. G. Balestrini (Italy), Dr. G. Gorbach (Austria), Dr. F. D. Snell (U. S. A.), Prof. J. Moreno (Spain), Dr. H. J. Heinz (Germany), Dr. K. Helholt (Denmark), Mr. W. V. Lee (Secretary) (United Kingdom).

Dr. H. STURM (Switzerland) was unable to be present, whilst owing to a sudden change in the time of the meeting. Dr. J. D. von MIKUSH, liaison member for the Surface Coatings Division, unfortunately missed the meeting.

The following were present as observers : Prof. DESNUELLE (France), Dr. K. A. WILLIAMS (U. K.), Prof. DELVAUX (Belgium).

The Secretary reported as follows : « At the Seville meeting it was agreed that each member would examine the problem in his own country and report as soon as possible. Unfortunately no major contributions have been received, except from Belgium and just recently from Italy. The Chairman has been in regular communication with me. The Belgian Seed Crushers Federation has worked very hard in order to find a solution. The methods suggested by it depended on determination of the exact amount of water, the complete drying of the oil, the addition of exact amounts of water and subsequent assessment of Foots by volume both before and after centrifuing. The Committee concerned with this work has recently concluded that the results obtained by several observers are not concordant enough and they propose to institute further work. The Italian committee had suggested a gravimetric method based on insolubility in acetone. In recent communications the Chairman had suggested assessing the quality of the oil by determining the phosphorous content. The International Association of Seed Crushers at their recent Congress had shown some concern at the general position concerning the question, and had formed a Contact Committee to investigate the matter. The National Flaxseed Processors Association had been advised of the activities of the sub-committee and the members had been informed by its Secretary ».

The report was accepted and the Chairman addressing the meeting, said that he thought that it was impossible to get reproducible results when using a volumetric method such as the B. S. and A. S. T. M. methods, and that other methods should be sought. He read a paper which he said were the views held generally in Holland. Appendix I.

A number of the delegates were in agreement with the general principles stated, but the Belgian and U. K. members thought that information obtained would not be that which was required, i. e. what amount of material in the oil as supplied would deposit on storage, and would be unusable or unsaleable as linseed oil. Appendix II.

The Secretary in commenting on the Italian suggestion, exhibited samples of linseed oil and gave figures comparing the results obtained by using the B. S. test and the insolubility in acetone test. The Belgian delegate commented upon the difficulty of taking samples which were completely representative of the bulk. It was generally agreed that the sediment in linseed oil was not of constant composition. The Austrian member pointed out that the difficulties associated with the determination of Foots in Linseed Oil were also to be met with in Soya Oil.

Most members joined in the discussion concerning the degree of accuracy of the determination of phosphorous.

It was finally agreed to test some samples of linseed oil in the following manner :

(*a*) Determination of foots by B. S. test
(*b*) — phosphorous content.
(*c*) — ash content.
(*d*) — water content.
(*e*) — material insoluble in acetone.
(*f*) — foots by method proposed by Belgium.

The text of the methods to be used would be distributed after discussions between the Chairman and Secretary.

W. V. LEE, Secretary.

APPENDIX I

THE DETERMINATION OF FOOTS IN LINSEED OIL

With regard to the question of the determination of foots in linseed oil, we have first to agree upon what we want to determine :

a) the visible particles, suspended in the oil which tend to settle down after a certain period and envelop an excess of oil ;

b) the generally harmful impurities, partly present in the form of visible particles but partly (still) dissolved in the oil.

In this respect we must emphasize that normal linseed oil is always filtered after manufacturing, and then clear. However, in the course of time the impurities precipitate (e. g. hydratation) and are the cause of the foots. Therefore the visible particles are dependent on the time and condition of the storage (moisture) and *not a constant entity*.

The foots as mentioned under (*a*) are objected to by the paint industry, which requires a brilliant

oil for grinding pigments. They are of the opinion that only clear drying oils will give a brilliant paint. Therefore they store their oils in tanks, decant after settling the clear oil and reject the precipitate, a mixture or an emulsion of water, oil and impurities.

The impurities as considered under (*b*) are not accepted by the standoil manufacturer, nor by the soapery and the hardening plant. The linseed oil has to be refined in order to get rid of the impurities.

The methods for determining foots in linseed oil, at present in use, are founded on 3 different principles :

I) According to the B. S. S. the oil is stored for 4 days, and the volume of the settlement is measured. Objections form different angles have been raised because of the irreproducibility of the results. It seems impossible to develop a modification without this inconvenience.

II) The determination by shaking the oil (with or without solvent) with an aqueous solution of low pH, and measuring the emulsion laver between both phases. This emulsion layer is due to contaminants in the oil, which have reacted with the hydrophilic phase, and emphasis must be stressed on the fact that the mucilage responsible for this layer is not identical with the foots under (1).

III) The determination of the break, formed by beating the oil up to 300°C and measuring the volume of the break, or weighing it. Both ways are extremely difficult to realise.

Generally the impurities under (I) are visible, those under (III) invisible. Those under (II) belong to the visible and invisible ones.

It is self-evident that none of these so-called determinations can be developed to an exact quantitative method. Therefore my opinion after due consideration is that we have to turn down a fundamentally new way, which has to be based upon the chemical constitution of the harmful contaminants. These can be present in a duly manufactured linseed oil, and about these seller and buyer have to agree upon a reliable chemical analysis.

Since at present the chemical constitution of the harmful impurities are only superficially known, we have to agree upon a greatest common measure, which, I realise will not be so easy. Nevertheless we can say that the greater part of these contaminations belong to the class of the phospholipids, i. e. the lecithins (phosphatidylcholines) and the phosphatidic calcium magnesium salts. The amount of these substances may go up to 2 %.

Another class of contaminants are the waxes, but in a crude linseed oil the amount will not exceed 0,02 %. Although the waxes may envelop a large excess of oil, my private opinion is that they are less annoying than the above mentioned phospholipids. Thus I do not think it necessary to pay nowadays great attention to the determination of traces of waxes in oil.

The presence of proteins and carbohydrates (gums), often mentioned, has never been exactly proved. Their presence in a normally processed linseed oil (by extraction as well as by expelling) is improbable, since their solubility in oil is distinctly lower than 0,01 %.

For our purpose the most important impurities in every respect are the phospholipids in its most wide sense, and I think it obvious that we have to direct all our attention to a suitable determination of those (perhaps as acetone-insoluble) or of those substances, which generally contain phosphorous, or only of the ash-containing substances.

On ground of the above mentioned deliberation, I ask you to consider taking into consideration to drop all further trials to modify or to develop a volumetric method for foots, but to decide to pass on to an exact quantitative determination of the phospholipids, it may be by an ash — or a phosphorous — determination, or by another suitable method.

I am definitely aware of the fact, that it will cost some trouble to persuade the linseed oil trade and industry to agree on this solution of the problem, especially while it will take some time to find the standards, to which a linseed oil of normal quality has to satisfy in this respect. But when our commission decides to enter on these principles, I am sure that the establishment of a suitable method and of a suitable standard will not require so much time. Anyhow, it will give the linseed oil trade in due time a base for agreement and a way to avoid a great deal of the quarrelling, which at present threatens to disturb the negotiations in good faith.

H. A. Boekenoogen.

APPENDIX II

SUMMARY OF THE TENTATIVES IN THE STUDY OF METHODS FOR DETERMINATION OF « FOOTS » IN *CRUDE* LINSEED OIL

Position of the Belgian Delegates

The Belgian producers of linseed oil want to know the volume of « foots » that will appear in tanks and in transportation or storage vessels.

It is known that the volume of foots depends, for a very important part on the hydratation of the oil. The methods which give the *whole* amount of foots are not commercially recommended because those foots do not necessarily appear in a linseed oil.

On the other hand the density of foots depends on various factors extraction method : press, expeller, solvant -hydratation, temperature, repening of seeds, country of origin, harvesting, etc.

Foots (defined as slimy deposits) are, in many cases mixed with waxy compouds and saturated fatty acids and their glycerides.

To prevent commercial difficulties, the Belgian producers hope to have a method which gives a relation between volume of foots of an oil and its grade of hydratation. They wish an easy and rapid commercial method, giving a constant relation with the deposits in tanking.

Critics about the method used until now, as they appear out of the many essays made by the Producers and the Belgian Delegates

1) The B. S. S. Method give non-reproductible results and needs a long time (94 hours).

2) Break test (A. O. C. S.), P_2O_5 determination and Indian proposed method have not given reproductible results.

3) The Belgian proposals (of 1953-1954 and 1954-1955), using B. S. S. with progressive hydratation, using centrifugal sediment with progressive hydratation have not given reproductible results, but 2 points clearly appear :

a) dehydratation of linseed oil and subsequent rehydratation change the nature of foots.

b) there exists a relation between hydratation and volume of foots.

4) The last Belgian proposal (De Coninck, Manager of H. C. B. Baesrode, Belgium) consists in using diluted nitric acid as precipitating agent of foots, and a volumetric determination of foots after 1/2 hour of centrifugation (A. S. T. M.).

The first trials have given encouraging results and the method shall be tried on a large scale of experimentation ; the method takes a few hours.

E. L. Delvaux.

Division de la pâte, du papier et du carton

Report (1953-1955)

1. The Division at the Stockholm meeting in 1953 suggested to the IUPAC the establishment of « publication rules » to be followed by its members. Preliminary studies have been made by gathering the opinions from technical and scientific journals in the field.

The Division is of the opinion that the project can be carried through but it is a necessity that the members of IUPAC accept the proposals before action can be taken. It is the understanding of the Division that no final conclusion has been made by the Council regarding this matter and the close attention of the Council is requested.

2. The Division in an ad hoc meeting at Appleton, Wisc, USA, attented by six of its members, carefully studied the possibilities of making and publishing annual surveys of important current research projects in the member countries. An exchange of already existent matters at the present is permitting the members of the Division a better understanding of the feasibility and importance of this project. It is recognized that sustained financial support is required.

3. The Division is further reviewing the international scientific situation within its field in order to take incentives where new channels for international collaboration seem to be desirable.

4. The Division has the sad duty to report the death of one of its members, Dr. Bertil Nybergh, in June 1954.

Börje Steenberg, Secretary.

Rapport (1953-1955)

1. — La Division, lors de la réunion en 1953 à Stockholm, a suggéré à l'I. U. P. A. C. d'établir des règles pour les publications, règles qui seraient à suivre par ses membres. Des études préliminaires ont été faites et ont consisté à grouper les avis des journaux techniques et scientifiques sur la question.

La Division pense que le projet peut être poursuivi, mais il est nécessaire que les membres de l'I. U. P. A. C. en acceptent les propositions avant qu'il soit mis à exécution. De l'avis de la Division, aucune décision définitive n'a été prise par le Conseil en la matière. Elle attire expressément l'attention du Conseil sur ce point.

2. — La Division, à Appleton, Wisc (U. S. A.), lors d'une réunion *ad hoc* à laquelle assistèrent six de ses membres, a soigneusement étudié les possibilités qu'il y aurait de rédiger et de publier chaque année un bref compte rendu des projets de recherches importantes en cours dans les pays respectifs des membres. L'information sur les sujets actuellement entrepris permet aux membres de la Division de mieux se rendre compte de la réalisation et de l'importance de ce projet. Il est reconnu qu'une aide financière est nécessaire.

3. — En outre, la Division est en train de revoir la situation scientifique internationale, pour la partie qui l'intéresse, dans le but de trouver de nouvelles matières propres à une collaboration internationale.

4. — La Division a le triste devoir d'annoncer le décès d'un de ses membres, le Dr. Bertil NYBERGH, juin 1954.

Borje STEENBERG, Secrétaire.

Division des Plastiques et Produits de haute polymérisation

Summary Report of Works 1953-55

A special meeting of the Division was held at the Hotel Metropole, Brighton, England, on October 7th, 1954, to discuss various divisional matters.

A proposed classification of plastics, drafted by the *Sub-Committee on Classification of Plastics* (Dr. HOUWINK, Chairman) was reviewed. It was agreed to submit the proposed system to the members of the Division for their consideration and to schedule a discussion of it at the meeting of the Division in Zürich in July 1955.

The *Sub-Committee on Identification Tests for Plastics and High Polymers* (Dr. NATTA, Chairman) has prepared a report on " *Analytical Control of Plastics* ". This has been distributed to the members of the Division for review in preparation for further discussion of this subject at the Zürich meeting.

The Division recommends that in view of the usefulness of the exchange of ideas and co-ordination of programmes accomplished by the Joint Meeting at Stockholm of the Macromolecular Commission and the Surface Coatings Division, Pulp Paper and Board Division, and Plastics and High Polymers Division, another Joint Meeting of these groups be scheduled at the Zürich meeting. The Division also proposes that consideration be given to a Congress covering the field of applied chemistry so that a forum will be provided for discussion of subjects and problems pertaining to the work of the various Divisions of the Applied Chemistry Section.

H. V. POTTER, Chairman. G. M. KLINE, Secretary.

Rapport sommaire des activités 1953-55

Une réunion spéciale de la Division s'est tenue à l'Hôtel Métropole, à Brighton (Grande-Bretagne), le 7 octobre 1954, pour discuter de questions diverses ayant trait à la Division.

Une classification des plastiques, déjà proposée, et établie par la *Subdivision pour la Classification des Plastiques* (Dr. HOUWINK, Président), a été revue. Il a été décidé de soumettre le système proposé aux membres de la Division en vue de son examen et de provoquer une discussion à ce sujet lors de la réunion de la Division à Zürich, en juillet 1955.

La *Subdivision des Essais d'Identification des Plastiques et Hauts Polymères* (Dr. NATTA, Président) a préparé un rapport sur « *le contrôle analytique des plastiques* ». Ce rapport a été distribué aux membres de la Division pour être revu, afin de préparer une discussion de cette question à la réunion de Zürich.

En raison de l'utilité d'un échange d'idées et de la coordination des programmes établis par la réunion qui a eu lieu en commun à Stockholm avec la Commission de Chimie Macromoléculaire, la Division des Revêtements de Surface, la Division de la Pâte, du Papier et du Carton, et celle des Plastiques et produits de haute polymérisation, la Division recommande qu'une autre réunion en commun de ces groupes soit organisée à Zürich. La Division propose également qu'on considère l'éventualité d'un Congrès comportant toute la Chimie Appliquée, de telle sorte qu'un forum puisse être constitué pour discuter de sujets et de problèmes concernant les travaux des diverses Divisions de la Section de Chimie Appliquée.

H. V. POTTER, Président. G. M. KLINE, Secrétaire.

Report on the meetings (Zürich)

The Division Committee had held three sessions in Zürich, 1955, when the following members were present : Mr. H. V. POTTER (Great Britain) Chairman ; Dr. P. DUBOIS (France) Vice-Chairman ; Dr. G. M. KLINE (U. S. A.) Hon. Secretary ; Dr. R. HOUWINK (Holland) ; Dr. G. NATTA (Italy) ; Dr. F. PATAT (Germany) ; Mr. G. DRING (Great Britain) representing ISO/TC 61.

Apologies for absence were received from : Mr. B. S. BERNDTSSON (Sweden) and Mr. J. de LAIRE (France).

Sub-Committee on Identification Tests. The Chairman, Dr. NATTA, presented a review of identification tests for plastics, prepared by Prof. UBALDINI. It was agreed to circulate this document to the members of the Division for comment and recommendations regarding possible publication in the technical press of one or more countries.

The Sub-Committee will proceed to select two or three identification tests for plastics, which will be the subject of inter-laboratory examination to determine their reliability and reproducibility. Such methods as are useful and satisfactory and are approved by the Division will be recommended to I. U. P. A. C. for publication.

Sub-Committee on Classification. The Chairman, Dr. HOUWINK, led a discussion of the classification systems that have been considered by the Sub-Committee. He proposed that a review of these possible systems be prepared for publication in the technical press to serve as a basis for inviting comments from industry. He will prepare a draft and circulate it to the members of the Divisions for comment prior to publication.

Glossary and Abbreviations. Dr. KLINE led a discussion of proposals for a glossary of terms and definitions relating to families and types of plastics and high polymers, and for abbreviated designations. It was agreed that it would be useful to the trade and editors of technical publications to have such a list of preferred terms and abbreviations. The members of the Division will submit their comments on a draft of such terms and abbreviations prepared by Dr. KLINE. He will then prepare a revised draft for recirculation to the members for comment and further discussion at our next meeting.

Rapport sur les réunions (Zürich)

Le Comité de la Division a tenu trois réunions à Zürich, en 1955 ; les membres suivants étaient présents : Mr. H. V. POTTER (Grande-Bretagne), Président ; Dr. P. DUBOIS (France), Vice-Président ; Dr. G. M. KLINE (Etats-Unis), Secrétaire honoraire ; Dr. R. HOUWINK (Hollande) ; Dr. G. NATTA (Italie) ; Dr. F. PATAT (Allemagne) ; Mr. G. DRING (Grande-Bretagne) représentait l'ISO/TC 61.

Se sont excusés : Mr. B. S. BERNDTSSON (Suède), et Mr. J. de LAIRE (France).

Subdivision des Essais d'Identification. Le Dr. NATTA, Président, a présenté un rapport revisé des essais d'identification pour les plastiques, préparé par le Prof. UBALDINI. Il est convenu d'adresser ces documents aux membres de la Division pour qu'ils donnent leur avis sur la possibilité de leur publication dans la presse technique d'un ou de plusieurs pays.

La Subdivision procédera au choix de deux ou trois essais d'identification pour plastiques, qui feront l'objet d'examens inter-laboratoires en vue de déterminer leur exactitude et leur reproductibilité. De telles méthodes, lorsqu'elles seront reconnues utiles et satisfaisantes et qu'elles seront approuvées par la Division, seront alors proposées à l'I. U. P. A. C. aux fins de publication.

Subdivision pour la Classification. Le Dr. HOUWINK, Président, dirige le débat sur les systèmes de classification qui ont été étudiés par la Subdivision. Il propose qu'une révision de ces systèmes possibles soit préparée aux fins de publication dans la presse technique, afin qu'ils suscitent des commentaires de la part de l'Industrie. Il préparera un projet, le distribuera aux membres des Divisions pour en recevoir l'avis avant de le publier.

Lexique et Abréviations. Le Dr. KLINE dirige le débat sur les propositions qui sont faites pour le lexique des expressions et définitions des familles et types de plastiques et de hauts polymères ainsi que pour les abréviations. Il est estimé qu'il serait utile pour le commerce et pour les éditeurs de publications techniques d'avoir une telle liste d'expressions et d'abréviations particulières. Les membres de la Division enverront leurs commentaires sur un projet de ces expressions et abréviations qui sera préparé par le Dr. KLINE. Ce projet sera distribué aux membres afin d'avoir leur avis et de provoquer une discussion sur ce sujet à notre prochaine réunion.

Division des produits pour la protection des récoltes

Report for the year 1954-55

The Committee has not held any meeting during the year, but opportunity has been taken on the occasions of visits by the Chairman to the United Kingdom, for the Chairman and Secretary to exchange views and to discuss matters which have been dealt with by correspondence with Committee members.

The main topic for discussion has been the location and the running of the 4th International Congress on Crop Protection. Reference has been made in earlier reports to the attempts of the Committee to play its part in the organisation of such International Congresses. At the close of the last Congress in Paris in 1952 the organisers of that Conference had made tentative arrangements for the next one to be held in Italy. These arrangements, however, did not materialise. The Chairman of the Division therefore suggested that the next meeting should be held in Sweden, a proposal which the Committee supported.

In considering the form of the Congress, the Committee rejected the suggestion that the Division should organise the chemical side of the meeting while a body such as F. A. O. should run parallel but independent meetings covering the biological side. The general view of the Committee was that the subject matter of the next Congress should be considered in depth rather than in breadth. This would entail the reasonably detailed consideration of selected topics, especially those in which the greatest advances had been made since the previous Congress.

Before much progress had been made in the selection of topics on this basis, it came to our notice that the organisers of the last Congress, with the body which calls itself the permanent International Committee on Phytopharmacy, had almost completed alternative plans for holding the next Congress in Germany. This was a considerable disappointment, for we had not been kept informed of what was happening, in spite of requests for such information. However, rather than effect duplication of Congresses, which could have very serious consequences, for both bodies, Professor OSVALD called a halt to his plans, which had not proceeded as far as those for the Congress in Germany.

However, every effort will be made by the officers and Committee, in the course of the Congress to be held in Germany, to unite all the bodies interested in our subject, with a view to arranging Congresses of universal appeal.

Prof. Hugo OSVALD.

Rapport pour l'année 1954-1955

Le Comité n'a pas tenu de réunion durant l'année, mais des visites du Président en Grande-Bretagne ont été l'occasion pour le Secrétaire et lui-même d'échanger leurs points de vues et de discuter de questions qui ont été traitées par correspondance avec les membres du Comité.

Le principal sujet de discussion a été le choix du lieu et l'organisation du 4e Congrès International de la Protection des Récoltes. Dans de précédents rapports ; il a été relaté les efforts du Comité pour jouer un rôle dans l'organisation de tels Congrès Internationaux. A l'issue du dernier Congrès de Paris, en 1952, les organisateurs de cette Conférence ont demandé que la prochaine réunion ait lieu en Italie. Cette demande n'a pas été matérialisée. Le Président de la Division a toutefois suggéré que la prochaine réunion pourrait se tenir en Suède, proposition que le Comité a appuyée.

Considérant l'allure du Congrès, le Comité a rejeté l'idée que la Division pourrait organiser la partie chimique de la Réunion, tandis qu'un organisme tel que la F. A. O. tiendrait des réunions parallèles, mais indépendantes, qui engloberaient la partie biologique. Le Comité pensait que le thème du prochain Congrès serait étudié en profondeur plutôt qu'en étendue, ce qui imposerait une étude détaillée des sujets choisis, spécialement ceux dans lesquels de grands progrès ont été faits depuis le précédent Congrès.

Avant que plus de progrès aient été faits dans le choix du sujet, sur cette base, il est porté à notre connaissance que les Organisateurs du dernier Congrès, en collaboration avec l'organisme qui a pour nom « Comité International Permanent de Phytopharmacie », se sont entendus pour tenir le prochain Congrès en Allemagne. Cela a été une grande déception, car nous n'avions pas été informés de ce qui se passait, en dépit de nos demandes de renseignements. Toutefois, plutôt que de faire un double Congrès, ce qui pourrait avoir de sérieuses conséquences pour les deux groupes, le Professeur OSVALD a suspendu ses projets, qui ne sont pas aussi avancés que ceux du Congrès d'Allemagne.

Cependant, tout effort sera fait, de la part des dirigeants du Comité pour rallier, au cours du Congrès qui se tiendra en Allemagne, tous les groupes s'intéressant à notre sujet, dans le but de créer un Congrès universel.

Prof. Hugo OSVALD.

Division des Revêtements de surface

Report

The Division met on July 22nd 1955, in addition to which the sub-committee for testing procedures held a meeting on July 23rd 1955. The chairman, Dr. JORDAN, explained the status of the O. C. D. and emphasized that the Division is a place for thought on a high level within the field of organic coatings chemistry and technology.

Sub-committee on glossary. Mr. RABATÉ, Chairman, and all members of the sub-committee agreed that its work should continue with all speed, but with proper collaboration with ISO-TC/37, special care being taken to prevent double work in the field.

Also discussed were :

(1) The work should be started on the basis of existing definitions as set down by the French AFNOR, the British Standards Institution and the Deutsche Normenausschuss.

(2) Upon completion of the first stage (approx. December 1955), the work will be continued with similar lists dealing with colour science and rheology.

(3) A possible publication date was suggested as the end of 1956.

(4) Two additional subjects were suggested for similar treatment :

(*a*) terminology in the field of paint defects and ageing phenomena (illustrations ?)

(*b*) words and expressions concerning testing of paints in tropical conditions.

Sub-committee on testing procedures. The chairman, Dr. van LAAR, identified three different aspects in the broad field of testing procedures :

(1) The testing of raw materials for the paint industry.

(2) The testing of ready mixed paints by the users who do not know the composition of the paints.

(3) The " understanding " testing by the manufacturers, who know the composition of the paints.

The following subjects were discussed in details at the meeting on July 23rd, 1955 :

a) the determination of hardness of paint films, after an introduction by Professor HAMANN.

b) the determination of corrosion resistance of paint films, after an introduction by Mr. A. NAROY on behalf of M. G. DÉCHAUX. It was agreed that the members of the sub-committee during the next year should examine paints with known corrosion inhibitive properties according to the method of Mr. DÉCHAUX and submit the results to the chairman of the sub-committee.

c) the determination of abrasion resistance, after an introduction by Professor NYLÉN on behalf of Mr. ANDERSSON.

The idea of a symposium was also suggested and the chairman was asked to give notice of such intention for Paris 1957.

Liaison with fats and oils Division. Dr. von MIKUSCH reported on the liaison with fats and oils Division and on the activities of the Division. The work done is exclusively in the analytical field. There is close collaboration with ISO.

Cataloguing of infra-red spectra. Dr. BLOM submitted a report of the present state of coordination in this field, and a standardized method of presenting data relating to absorption spectra was discussed. The KIENITZ-BRUEGEL card were discussed with regard to using this system as a basis for an international method of documentation. It was proposed to submit these questions to : Commission on Absorption Spectrophotometry in the Section of Analytical Chemistry, I. U. P. A. C.

Sub-committee on analytical methods. The establishment of a sub-committee on analytical methods was considered and approved at the Stockholm meeting 1953. At the present meeting Mr. HOCHWEBER (Switzerland) accepted the invitation to be Chairman of this Sub-committee.

The following gentlemen will be invited to become members of this Sub-committee : Dr. C. P. A. KAPPELMEIER, Dr. J. D. von MIKUSCH, Dr. Jean PETIT, Mr. WHALLEY and Dr. W. J. NIJVELD.

Appointments. Dr. L. A. JORDAN and Dr. C. P. A. KAPPELMEIER have expressed the desire to resign as Chairman and Secretary respectively under the four years rule. The listing of the members of the Organic Coatings Division has been included in the Minutes of the Applied Chemistry Section and therefore will not be included here.

Commission de toxicologie et d'hygiène industrielle

Report on the meetings held in Naples (1954)

1. *Future Work.* At meetings held in Naples in September, 1954, the Commission drew up the following list of toxic substances for their next object of study.

Gases and vapours : hydrogen arsenide (arsine) ; p-chloroaniline ; chlorobenzene ; p-chloronitrobenzene ; chloroform ; cyclohexane ; o-dichlorobenzene ; ethyl carbonate ; dimethyl sulphate ; dioxane ; ethyl bromide ; ethyl chloride ; ethylene glycol dinitrate ; ethylidene dichloride ; hydrochloric acid ; hydrofluoric acid ; hydrogen selenide ; iodine ; ketene ; methyl acrylate ; methyl bromide ; methyl chloride ; methylene chloride ; nickel carbonyl ; nitroglycerol ; perchloroethylene (tetrachloroethylene) ; tetrachloroethane ; phosphorus trichloride ; phosphoryl chloride ; toluidines ; xylidines ; vinyl chloride.

Powders or dusts : arsenious oxide ; chlorinated derivatives of diphenyl ; chloronaphthalenes ; dinitrotoluene ; α-naphthylamine ; β-naphthylamine ; benzidine ; Parathion ; pentachlorophenol ; phosphorus trichloride ; sulphuric acid ; sodium cyanide ; tetryl ; trinitrotoluene.

Primary or intermediate products in the manufacture of plastics : acetone cyanohydrin ; acrylonitrile ; methyl acrylate ; vinyl chloride ; phenol.

2. *Maximum Tolerable Concentrations.* After a study of the available published evidence the Commission prepared an agreed list of maximum tolerable concentrations (in cm^3/m^3) of the toxic substances for which it had recommended methods of determination in the atmosphère, namely : chlorine ; phosgene ; bromine ; hydrogen sulphide ; sulphur dioxide ; ammonia ; nitrous fumes ; carbon monoxide ; carbon dioxide ; ethylene oxide ; carbon disulphide ; benzene ; toluene ; styrene monomer ; carbon tetrachloride ; trichloroethylene ; ethylene chlorohydrin ; dichlorethane ; ethyl alcohol ; methyl alcohol ; ethyl oxide (ether) ; formaldehyde ; acetone ; acetic acid ; hydrocyanic acid ; nitrobenzene ; o-nitrotoluene ; aniline ; chromates ; dinitrophenols.

The Commission emphasises that the figures are only approximate.

3. *Particularly Dangerous Substances.* The Commission also decided to introduce to the Preface of the forthcoming report a statement drawing attention to the particularly dangerous character of certain of the substances examined, by reason of :

(i) either effects of acute toxicity, particularly marked for relatively small dosages, examples : *hydrogen cyanide* — causing asphyxia due to blockage of the respiratory centre, *phosgene* — causing pulmonary œdema,

(ii) or effects of chronic toxicity resulting in particular from cumulative action. Examples : *lead* — causing anaemia, nephritis and nervous disorders, *carbon tetrachloride* — causing hepatitis and nephritis *benzene* — causing anaemia and leucopenia.

N. Strafford, Honorary Secretary.

Rapport sur les réunions tenues à Naples (1954)

1. *Travail en prévision.* Lors de la réunion qui s'est tenue à Naples, en septembre 1954, la Commission a établi la liste suivante des substances toxiques qui feront l'objet de leur prochaine étude :

Gaz et Vapeurs : hydrogène arsénié ; p-chloroaniline ; chlorobenzène ; p-chloronitrobenzène ; chloroforme ; cyclohexane ; o-dichlorobenzène ; carbonate d'éthyle ; sulfate diméthylique ; dioxanne ; bromure d'éthyle ; chlorure d'éthyle ; dinitrate d'éthylène glycol ; dichlorure d'éthylidène ; acide chlorhydrique ; acide fluorhydrique ; hydrogène sélénié ; iode ; cétène ; acrylate de méthyle ; bromure de méthyle ; chlorure de méthyle ; chlorure de méthylène ; nickelcarbonyle ; nitroglycérol ; perchloréthylène (tétrachloréthylène) ; tétrachloréthane ; trichlorure de phosphore ; oxychlorure de phosphore ; toluidines ; xylidines ; chlorure de vinyle.

Poudres ou Poussières : acide arsénieux ; dérivés chlorés du diphényle ; chloronaphtalènes ; dinitrotoluène ; α-naphtylamine ; β-naphtylamine ; benzidine ; Parathion ; pentachlorophénol ; pentachlorure de phosphore ; acide sulfurique ; cyanure de sodium ; tétryle ; trinitrotoluène.

Produits primaires ou intermédiaires de la fabrication des matières plastiques : cyanhydrine de l'acétone ; nitrile acrylique ; acrylate de méthyle ; chlorure de vinyle ; phénol.

2. *Concentrations maxima tolérables.* Après une étude approfondie, la Commission a préparé une liste des concentrations maxima tolérables (cm^3/m^3) des substances toxiques pour lesquelles elle prescrit

des méthodes de dosage dans l'atmosphère, à savoir : chlore ; phosgène ; brome ; hydrogène sulfuré ; anhydride sulfureux ; ammoniac ; vapeurs nitreuses ; oxyde de carbone ; anhydride carbonique ; oxyde d'éthylène ; sulfure de carbone ; benzène ; toluène ; styrolène monomère ; tétrachlorure de carbone ; trichloréthylène ; chlorhydrine du glycol ; dichloréthane ; alcool éthylique ; alcool méthylique ; oxyde d'éthyle (éther) ; formaldéhyde ; acétone ; acide acétique ; acide cyanhydrique ; nitrobenzène ; o-nitrotoluène ; aniline ; chromates ; dinitrophénols.

La Commission fait remarquer que les chiffres sont approximatifs.

3. *Substances particulièrement dangereuses.* La Commission décide d'introduire dans la Préface du rapport préliminaire un paragraphe attirant l'attention sur le caractère particulièrement dangereux de certaines substances examinées, à cause :

a) des effets de toxicité aiguë, particulièrement marqués pour des dosages relativement faibles, par exemple de l'*acide cyanhydrique* qui détermine l'asphyxie en bloquant le système respiratoire ; du *phosgène*, qui cause l'œdème pulmonaire.

b) ou des effets de toxicité chronique résultant en particulier d'action cumulative. Exemples : le *plomb* qui détermine de l'anémie, de la néphrite et des troubles nerveux ; le *tétrachlorure de carbone* qui engendre de l'hépatite et de la néphrite ; le *benzène* qui cause de l'anémie et de la leucopénie.

N. STRAFFORD, Secrétaire honoraire.

Report on the meetings held in Zürich (1955)

Present : Prof. R. TRUHAUT (France) Chairman ; Dr. J. C. GAGE (Great Britain) Secretary ; Dean R. FABRE (France) ; Prof. G. A. HUNOLD (Germany) ; Prof. L. SILVERMAN (U. S. A.) ; Prof. E. VIGLIANI (Italy).

Apology for absence was received from : Prof. S. FORSSMAN (Sweden).

The Commission met on the 25th and 26th July, 1955 from 2.0-5.0 p. m.

Dean FABRE, Chairman, announced his election as President of the Applied Chemistry Section of I. U. P. A. C. and proposed that Prof .TRUHAUT should succeed him as Chairman of the Commission. This was agreed unanimoulsy. He also reported the resignation of Mr. N. STRAFFORD from the Secretaryship and proposed Dr. J. C. GAGE as his successor. This also was agreed unanimously.

The Commission examined and adopted :

1. Methods for the determination of the following toxic substances : chloroform, ketene, parathion, tetryl, lead, lead tetraethyl, acrylonitrile.

2. A method for the determination of hydrochloric acid which should be used in conjunction with a technique for the determination of mineral acids.

3. A provisional method for the determination of arsine.

It discussed the methods proposed for the determination of hydrofluoric acid and fluorides, carbon monoxide (alarm method), formaldehyde, methyl alcohol, hydrocyanic acid and cyanides (alternative method), arsenious anhydride, mercury, α-and β-naphthylamine and silica, and considered that further investigations were necessary.

It fixed the maximum concentrations permissible in industrial atmospheres for very prolonged exposures in the case of the following toxic substances : ethylene oxide, carbon disulphide and chromates (the latter was provisional).

With regard to the study of siliceous dusts, the Chairman suggested that a Symposium might be arranged at the same time as a meeting of the Commission, on the occasion of the International Congress of Analytical Chemistry which should be held in Lisbon in September, 1956.

It was decided to add to the research programme of the Commission the study of the determination of the following toxic substances in industrial atmospheres :

1. *Gases and vapours.* Bromine, p-chloroaniline, monochlorobenzene, p-chloronitrobenzene, hydrogen selenide, methyl acrylate, methyl bromide, nickel carbonyl, dinitroglycol, trinitroglycerol, perchloroethylene, phosphorus trichloride, toluidines and xylidines.

2. *Dusts and Mists.* Benzidine, beryllium, cadmium, dinitrotoluene, trinitrotoluene, sulphuric acid, phenol.

In view of the number of chlorine derivatives used industrially, it was decided to investigate the establishment of a general method for their determination in the atmosphere.

Dr. J. C. GAGE, Honorary Secretary.

Rapport sur les réunions tenues à Zürich (1955)

Présents : Prof. R. TRUHAUT (France) Président ; Dr. J. C. GAGE (Grande-Bretagne) Secrétaire ; Doyen R. FABRE (France) ; Prof. G. A. HUNOLD (Allemagne) ; Prof. L. SILVERMAN (U. S. A.) ; Prof. E. VIGLIANI (Italie).

Excusé : Prof. S. FORSSMAN (Suède).

La Commission s'est réunie les 25 et 26 juillet 1955 de 14 h. à 17 heures.

Le Doyen R. FABRE a fait connaître son élection comme Président de la Section de Chimie appliquée de l'Union internationale de Chimie pure et appliquée et propose le Professeur TRUHAUT pour lui succéder en tant que Président de la Commission, ce qui a été accepté à l'unanimité. Il a fait également part de la démission de Mr. N. STRAFFORD, comme secrétaire, et il propose le Dr. J. C. GAGE pour lui succéder, ce qui a été également accepté à l'unanimité.

La Commission a étudié et adopté :

1) des méthodes pour le dosage des toxiques suivants : chloroforme, cétène, Parathion, tétryle, plomb, plomb-tétraéthyle, nitrile acrylique.

2) une méthode pour le dosage de l'acide chlorhydrique, devant être utilisée en conjonction avec une technique de détermination des acides minéraux.

3) une méthode à titre provisoire pour le dosage de l'hydrogène arsénié.

Elle a discuté les méthodes proposées pour le dosage de l'acide fluorhydrique, de l'oxyde de carbone (méthode d'alarme), du formaldéhyde, de l'alcool méthylique, de l'acide cyanhydrique et des cyanures (méthode accessoire), de l'anhydride arsénieux, du mercure, des naphtylamines α et β, de la silice... et estimé que de nouvelles études étaient nécessaires.

Elle a fixé les maximums de concentration tolérable dans les atmosphères industrielles pour des expositions très prolongées aux toxiques suivants : oxyde d'éthylène, sulfure de carbone et chromates (provisoirement pour ces derniers).

Au sujet de l'étude des poussières siliceuses, le Président a suggéré qu'un Symposium pourrait être organisé en même temps qu'une réunion de la Commission à l'occasion du Congrès international de Chimie analytique qui doit se tenir à Lisbonne en septembre 1956.

Il a été décidé de porter au programme des recherches de la Commission, l'étude du dosage dans les atmosphères industrielles des toxiques suivants :

1. *Gaz et vapeurs* : brome, p. chloraniline, monochlorobenzène, p. chloro-nitrobenzène, hydrogène sélénié, acrylate de méthyle, bromure de méthyle, nickelcarbonyle, dinitroglycol, trinitroglycérol, perchloréthylène, trichlorure de phosphore, toluidines et xylidines.

2. *Poussières et vésicules* : benzidine, béryllium, cadmium, dinitrotoluène, trinitrotoluène, acide sulfurique, phénol.

Étant donné le nombre des dérivés chlorés utilisés industriellement, il a été décidé d'étudier la mise au point d'une méthode générale permettant leur dosage dans les atmosphères.

Dr. J. C. GAGE, Secrétaire honoraire.

COMMISSIONS HORS SECTIONS

Commission affiliée des Tables de Constantes

RAPPORT DU COMITÉ DE GESTION (CENTRE EUROPÉEN)

Tables de Constantes sélectionnées.

Les deux dernières années ont été consacrées à l'établissement des *Tables de Pouvoir rotatoire des Stéroïdes* dont les premières épreuves seront soumises à la Commission. Pour cette première partie, qui sera préfacée par le Professeur D.-H.-R. BARTON de Londres, l'auteur, le Professeur J.-P. MATHIEU, s'est adjoint la collaboration d'un spécialiste, M. A. PETIT, Ingénieur.

Une introduction expose, en particulier, les règles de Nomenclature propres aux Stéroïdes. Dans un Tableau des composés (environ 8.000) classés par formule brute, sont énumérés le poids moléculaire, le pouvoir rotatoire spécifique, la température ou zone de température pour laquelle le pouvoir rotatoire est valable, le solvant et la concentration de la solution. Les références bibliographiques sont signalées dans chaque cas. Les composés sont mentionnés par leur nom systématique et numérotés.

Un Index très détaillé permettra au lecteur de trouver immédiatement tel corps qu'il cherchera, soit à partir de son nom vulgaire, soit à partir de sa constitution. L'Index constituera une véritable mise au point de la structure des Stéroïdes.

En effet, l'histoire très complexe de cette chimie a nécessité l'identification de corps auxquels des structures variées avaient été attribuées. Concurremment, la nécessité d'une nomenclature précise s'est imposée. La Commission de Nomenclature de chimie biologique ne se réunissant que tous les deux ans, n'est pas encore arrivée à des conclusions définitives et tous les cas n'ont pas été envisagés. Il fallut donc constituer à Paris un Comité de Nomenclatutre composé de spécialistes dont quelques-uns d'ailleurs font partie de la Commission de Nomenclature de l'Union internationale de Chimie. Ce sont MM. : COURTOIS, FRÈREJACQUE, HOREAU, JACQUES, JANOT, OURISSON, PETIT, SANNIÉ.

Les points particulièrement délicats ont été soumis par voie de correspondance à des spécialistes étrangers : MM. BARTON, HASLEWOOD, JONES, KLYNE, MCKENNA, SHOPPEE, en Angleterre ; BERGMANN, COREY, DJERASSI, JACOBS, aux U. S. A. ; FÜRST, HEUSSER, STOLL, en Suisse ; INHOFFEN, TSCHESCHE, en Allemagne. Les épreuves leur seront également soumises.

Simultanément à la rédaction de cet ouvrage, l'extraction des données de Pouvoir rotatoire des autres groupes de corps fut poursuivie, tenant ainsi à jour la documentation déjà très abondante relative à cette constante. Cette extraction sera poursuivie jusqu'à la publication des différents chapitres pour lesquels les dates suivantes sont prévues : 1956 (Terpènes), 1957 (Sucres), 1958 (Alcaloïdes), 1959 (Amino-acides et groupes restants des composés organiques. Complexes minéraux).

Un lot important de fiches (environ la moitié) concernant *le para et le diamagnétisme* ayant été fourni par le Professeur G. FOEX, le Comité de gestion espère pouvoir publier les Tables correspondantes en 1956.

Compte-rendu financier des années 1953 *et* 1954.

Le résumé ci-après des produits et charges de trésorerie des Tables de Constantes à Paris, correspond aux livres de comptabilité vérifiés et certifiés par M. OFFROY, expert-comptable à Paris.

Recettes	Fr.		
	—		
Cotisations anglaises (1953, 54)	97.544		
» belges (1953, 54)	491.469		
» canadiennes (1953, 54)	281.600		
» danoises (1952, 53, 54)	151.580		
» françaises (1953, 54)	3.105.000		
» hollandaises (1953, 54)	45.956		
» indoues (1953, 54)	280.036		
» italiennes (1952, 53, 54)	150.813		
» norvégiennes (1953, 54)	130.649		
» polonaises (1949, 50, 51)*	1.052.131		
» roumaines (1952, 53, 54)	145.979		
» suisses (1953, 54)	320.720		
Subvention U. I. A. (pour la publication des fascicules 4 et 5)	350.000		
Subventions de l'U.N.E.S.C.O. (1953, 54)	865.672	7.469.149	
Ventes		2.486.700	
Avoir au 1er janvier 1953		3.459.279	405,83
		13.415.128	405,83

Dépenses	Fr.	Fr.	$
—	—	—	—
Indemnités aux Auteurs	86.450		
Frais de publication	3.002.504		
Salaires et charges sociales	4.605.521		
Loyer, frais d'entretien, d'administration, de publicité, de bureau et de bibliothèque	1.030.012	8.724.487	179,00
Solde avoir au 31 décembre 1954		4.690.641	226,83
		13.415.128	405,83

RAPPORT DU COMITÉ DE GESTION (CENTRE AMÉRICAIN)

Un *supplément aux « Tables de cinétique chimique des réactions homogènes »* Circulaire N.B.S. 510, est en préparation et doit être prêt pour la publication en septembre.

Une *mise à jour des « Données Nucléaires »* circulaire N.B.S. 499, est en préparation et doit être publiée en 1956. Une liste trimestrielle des nouvelles données nucléaires est publiée dans « Nuclear Science Abstracts». Chaque année, le fascicule de décembre contient les données relatives à toute l'année. Un jeu de cartes mensuel sur les données nucléaires (120 à 150 cartes par mois) est disponible au prix de 20 $ par an aux U. S. A. et au Canada, et au prix de 30 $ pour les souscriptions d'outremer.

REPORT OF THE EUROPEAN COMMITTEE

Tables of selected constants.

The past two years have been devoted to the elaboration of Tables concerning the *rotatory power of steroids.* The first proofs will be submitted to the approval of the Commission.

The foreword to the first fascicle will be written by Prof. D.-H.-R. Barton of London. For this work, Prof. J.-P. Mathieu, the author, has worked in collaboration with a specialist, M. A. Petit, engineer.

The introduction deals, in particular, with the rules of steroidian nomenclature. The compounds (roughly 8.000) are listed. Are given also the molecular weight, the specific rotating power, the temperature or temperature zone for which the rotating power is valid, the solvant and solution concentration. For each case bibliographical data can be referred to. The steroids are listed under their systematic name and numbered.

A detailed Index, will help the reader to locate the compound he is looking for, either under its common name or under its formula. This Index compiles the phenomena on steroidian structure.

This very complicated chemistry wanted the identification of compounds which had been given various structures. Concurrently the necessity has arisen to have a precise nomenclature. The Nomenclature Commission for biological chemistry, holding its session every two years only, has not yet come to definite conclusions, and certain cases have not yet been considered. Therefore a Nomenclature Committee

---

* En 1955, la Pologne s'est mise á jour de ses cotisations à raison de 4.000 zlotis par an.

has been created in Paris. Some of its members are also members of the Nomenclature Committee of the International Union of Chemistry. Sitting on the Committee are MM. : Courtois, Frèrejacque, Horeau, Jacques, Janot, Ourisson, Petit, Sannié.

In particularily difficult cases foreign specialists have been asked opinion, they are : MM. Barton, Haslewood, Jones, Klyne, McKenna, Shoppee, in England ; Bergmann, Corey, Djerassi, Jacobs, in the U. S. A. ; Fürst, Heusser, Stoll, in Switzerland ; Inhoffen, Tschesche, in Germany. The fascicle will also be submitted to their approval.

While this fascicle was being completed, work on rotatory power for other compounds has continued, keeping up the documentation of this constant. This compilation will be proceeded until the publication of the various chapters for which the following dates are foreseen : 1956 (Terpenoids), 1957 (Sugars), 1958 (Alkaloids), 1959 (Amino-acids and remaining groups of organic compounds. Metallic complexes).

Tables concerning *para and diamagnetism* have been elaborated by Prof. G. Foex ; the Committee hopes to publish them in 1956.

Financial Report of 1953 *and* 1954.

The following figures correspond to our accounts in Paris, verified and certified by M. Offroy, expert bookkeeper in Paris.

Incomes	Frs	Frs	$
Subscriptions : English (1953, 54)	97.544		
» Belgian (1953, 54)	491.469		
» Canadian (1953, 54)	281.600		
» Danish (1952, 53, 54)	151.580		
» French (1953, 54)	3.105.000		
» Dutch (1953, 54)	45.956		
» Indian (1953, 54)	280.036		
» Italian (1952, 53, 54)	150.813		
» Norwegian (1953, 54)	130.649		
» Polish (1949, 50, 51)*	1.052.131		
» Romanian (1952, 53, 54)	145.979		
» Swiss (1953, 54)	320.720		
Subscription I. U. A. (for the publication of fascicles 4 and 5)	350.000		
Subscription U. N. E. S. C. O. (1953, 54)	865.672	7.469.149	
Sale of publications		2.486.700	
Balance of last account Jan. 1953		3.459.279	405,83
		13.415.128	405,83
Expenditures			
Author Indemnity		86.450	
Publication expenses		3.002.504	
Wages and social expenditures		4.605.521	
Rent, upkeep expenses, administration expenses, publicity, office and library expenses		1.030.012	179,00
		8.724.487	
Balance of last account (31 déc. 1954)		4.690.641	226,83
		13.415.128	405,83

REPORT OF THE AMERICAN COMMITTEE

A *supplement to the « Tables of Chemical Kinetics of Homogeneous Reactions »* N.B.S Circular 510, is in preparation and should be ready for publication in September.

A *revision of « Nuclear Data »* N.B.S Circular 499, is in progress and should be published in 1956. Quarterly lists of new nuclear data are published in « Nuclear Science Abstracts ». Each year the December issue cumulates the data of the whole year. Monthly cards about nuclear data (120 to 150 cards per month) are issued at a price of $ 20 per year in the U. S. A. and Canada and $ 30 for overseas subscriptions.

* In 1955 Poland paid its subscription as of 4.000 zlotis par annum.

Imprimé pour la Société d'Édition d'Enseignement Supérieur
par l'Imprimerie Jouve, 15, rue Racine, Paris. — 7-1956
Dépôt légal : 3e trimestre 1956